

Núm. projecte

818

Títol

PROJECTE DE MILLORA DE LA
CONNEXIÓ PORT-CIUTAT, PAS
SOTA VIES, AL PORT D'ARENYS
DE MAR

Data de redacció

GENER 2026



Generalitat de Catalunya
**Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori**

Tipus de treball

PROJECTE

Situació

PORT D'ARENYS DE MAR

Població

ARENYS DE MAR

Comarca

EL MARESME

Documents

DOCUMENT NÚM.1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT NÚM.2.- PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM.3.- PLEC DE
PRESCRIPCIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Redactores del Projecte

Lola Simón Plaza
Elena Blanco Bargalló
Ruth Rodericks Giralt

Empresa redactora

SBS SIMÓN I BLANCO, S.L.

Directora del projecte

MARGARITA DíEZ RILOVA

Exemplar

1

Tom

I



Ports
de la Generalitat

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX 1. ANTECEDENTS

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 3. ESTUDI D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ANNEX 4. TOPOGRAFIA I GEOTÈCNIA

ANNEX 5. PAVIMENTS

ANNEX 6. ESTRUCTURES

ANNEX 7. ENLLUMENAT

ANNEX 8. MOBILIARI URBÀ

ANNEX 9. ENJARDINAMENT I REG

ANNEX 10. SERVEIS DE COMPANYIES

ANNEX 11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 12. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

ANNEX 13. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

ANNEX 14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 17. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 18. PLA D'AUSCULTACIÓ

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

01. INFORMACIÓ

02. ESTAT ACTUAL

03. PROPOSTA

04. ESTRUCTURES

05. AUSCULTACIÓ

06. ENLLUMENAT

07. JARDINERIA I REG

08. DRENATGE I CLAVEGUERAM

09. SERVEIS EXISTENTS

10. SERVEIS AFECTATS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	1
2. OBJECTE DEL PROJECTE	1
3. ÀMBIT DEL PROJECTE	1
4. TOPOGRAFIA I GEOTÈCNIA	1
5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	1
6. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA	2
6.1 ESTRUCTURA.....	2
6.2 PAVIMENTS.....	2
6.3 ENLLUMENAT	3
6.4 CLAVEGUERAM.....	3
6.5 SERVEIS AFECTATS	3
6.6 ENJARDINAMENT I REG	3
6.7 MOBILIARI URBÀ.....	3
6.8 AUSCULTACIÓ	3
7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
8. GESTIÓ DE RESIDUS	4
9. CONTROL DE QUALITAT	4
10. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	4
11. PERÍODE DE GARANTIA.....	4
12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	4
13. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS.....	4
14. PRESSUPOST	4
15. ZONES DE PROTECCIÓ ADIF I N-II	5
15.1 Zones de protecció viària.....	5
15.2 Zones de protecció d'ADIF.....	5
16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	6
17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	6
18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	6
19. CONCLUSIÓ	7
20. SIGNATURES	7

1. ANTECEDENTS

El Port d'Arenys de Mar, com molts altres ports ubicats a la comarca del Maresme, presenta dificultats de connexió amb la ciutat d'Arenys de Mar degut a la barrera física que exerceixen la carretera N-II i la línia ferroviària que uneix Barcelona amb Maçanet-Massanes.

Actualment el port d'Arenys de Mar disposa de dos passos inferiors que connecten amb la trama urbana, un de trànsit rodat i de vianants, amb accessibilitat per a persones de mobilitat reduïda, i un altre només per a vianants i sense l'accessibilitat adequada.

Ports de la Generalitat, per tal de minimitzar l'efecte barrera que suposen la carretera N-II i la línia de ferrocarril, té la voluntat de millorar la connexió entre el port d'Arenys de Mar i la ciutat, per tal de minimitzar l'activitat que es desenvolupa en el port i crear sinèrgies que millorin el desenvolupament d'aquesta zona del Maresme.

En aquest marc de millora, es planteja adequar l'accessibilitat del pas inferior situat a la zona de ponent del port, i que connecta amb el municipi a l'alçada del Rial de Pau Costa.

Amb data 23 de maig de 2024, Ports de la Generalitat adjudica a SBS Simón i Blanco, S.L. els serveis d'**Assistència tècnica per a la redacció del projecte de millora de la connexió port-ciutat, pas sota vies, al port d'Arenys de Mar**.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

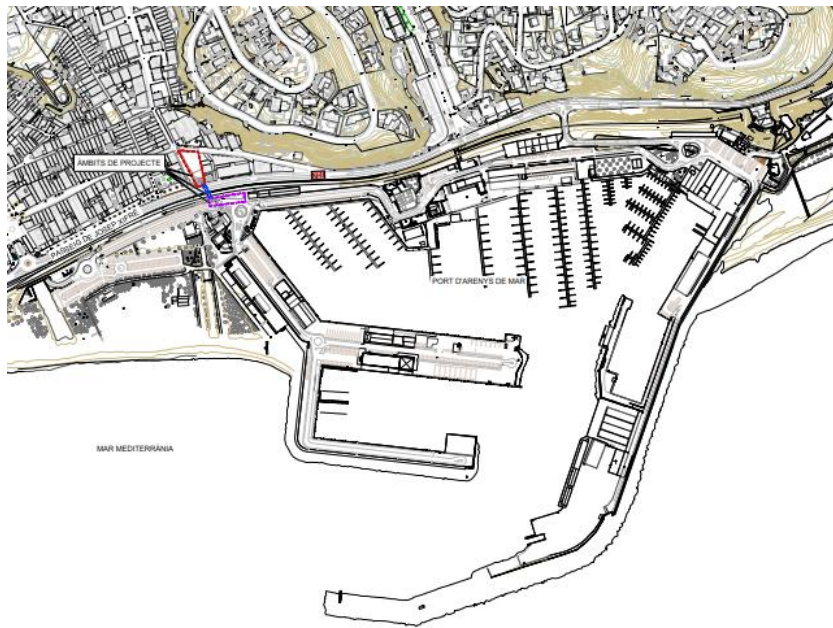
L'objecte del **projecte de millora de la connexió port-ciutat, pas sota vies, al port d'Arenys de Mar** és adequar l'accessibilitat del pas inferior situat al a zona de ponent del port i que connecta amb el municipi a l'alçada del Rial de Pau Costa.

Actualment els accessos al pas inferior estan resolts mitjançant escales i el projecte contempla la seva modificació dotant el pas de rampes d'accés que permetin l'accés a persones amb mobilitat reduïda i bicicletes.

També és objecte del projecte la millora de la il·luminació i l'estètica actual del pas inferior.

3. ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del projecte es localitza al terme municipal d'Arenys de Mar, a la comarca del Maresme. Inclou el pas inferior existent entre la ciutat i el port d'Arenys a l'alçada del Rial de Pau Costa i l'entorn dels dos accessos al mateix.



Imatge 1. Localització de l'àmbit del projecte.

4. TOPOGRAFIA I GEOTÈCNIA

Per a la redacció del present projecte s'ha realitzat un aixecament topogràfic de l'àmbit, que es recull a l'annex núm. 4. El sistema de representació emprat és l'ETRS89, sistema de referència geodèsic oficial a Espanya per a la referenciació geogràfica i cartogràfica i les coordenades dels punts estan expressades en UTM fus 31N.

Adicionalment s'han descarregat cartografies i ortofotografies de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Disposem i s'adjunta a l'annex corresponent un estudi geotècnic realitzat per a la redacció del projecte.

5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Com amb els diferents ports ubicats a la comarca de El Maresme, el port d'Arenys presenta dificultats de connexió amb la ciutat d'Arenys de Mar degut a la presència de la carretera N-II i de la línia de ferrocarril Barcelona – Maçanet-Massanes, que exerceixen de barrera física entre port i ciutat.

Actualment, el port d'Arenys de Mar disposa de dos passos inferiors que connecten amb la traça urbana, un de trànsit rodat i vianants (amb accessibilitat per persones de mobilitat reduïda), i l'altre només per a vianants i sense l'accessibilitat adequada.

Ports de la Generalitat, per tal de minimitzar l'efecte barrera que suposa la carretera N-II i la línia ferroviària, té la voluntat de millorar la connexió entre el port i la ciutat per tal de dinamitzar l'activitat que es desenvolupa en el port i crear sinèrgies que millorin el desenvolupament d'aquesta zona de El Maresme.

En aquest marc de millora, es planteja adequar l'accessibilitat del pas inferior situat a la zona de ponent del port, i que connecta amb el municipi a l'alçada del Rial de Pau Costa.

Actualment, els accessos al pas inferior estan resolts mitjançant escales, i es vol realitzar una modificació per tal que l'accés es resolgui mitjançant unes rampes adaptades a persones de mobilitat reduïda i pel pas de bicicletes i altres vehicles que garanteixin la mobilitat inclusiva i equitativa al port. Alhora, es vol aprofitar l'actuació per millorar la il·luminació i estètica actual.

Aquest fet, és bàsic a l'hora de dissenyar aquest tipus d'infraestructures, les quals, sense un bon manteniment, vigilància o il·luminació, poden esdevenir focus de d'activitats incíviques.

Pel que fa a la qualificació del Sol de l'àmbit del projecte, es tracta de SX2 a la banda del port, i de vial + SV a la banda urbana.

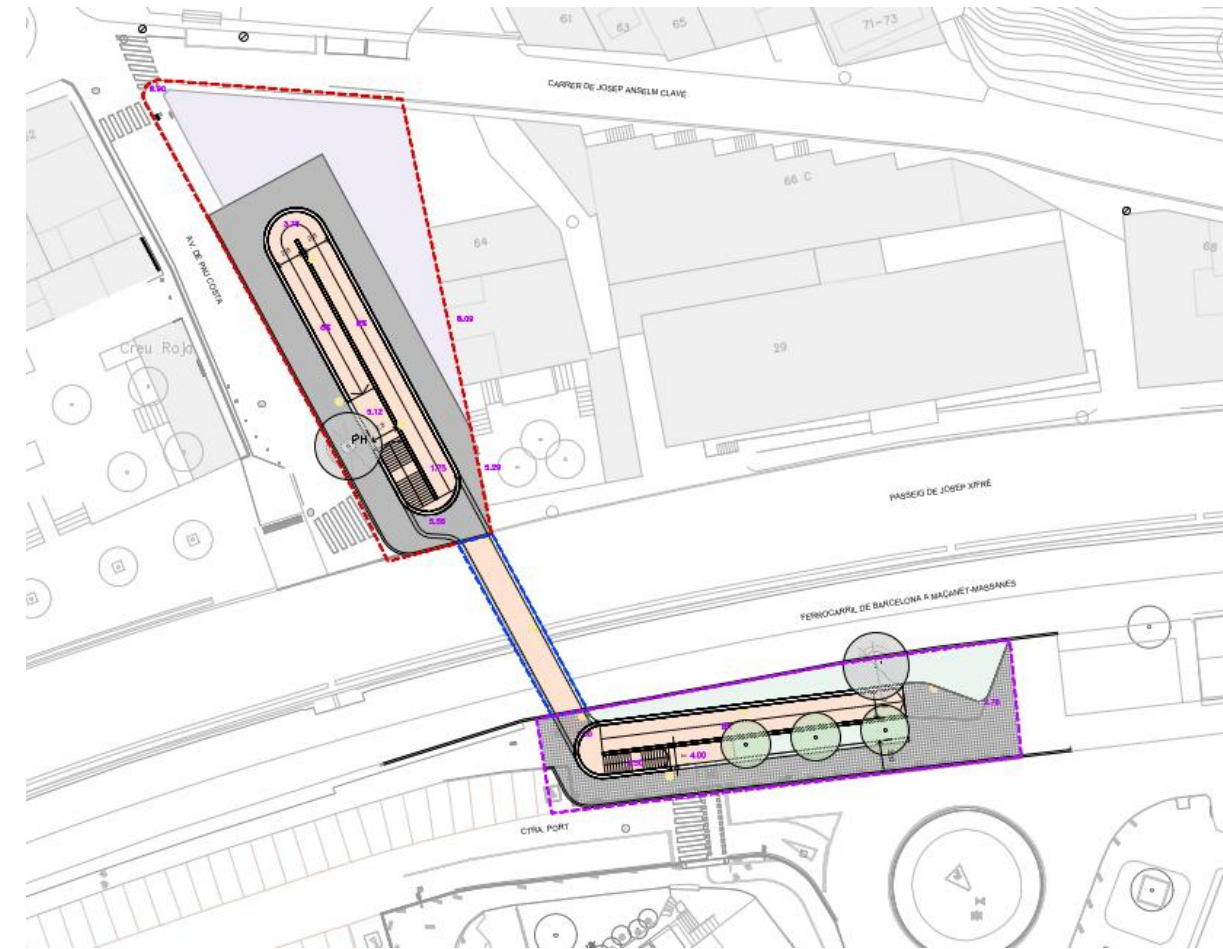


- TEXT REFÓS DEL PLA ESPECIAL DEL PORT D'ARENYS DE MAR JULIOL 2009
- TEXT REFÓS DEL PLA ESPECIAL DEL PORT D'ARENYS DE MAR que incorpora les prescripcions d'ofici de la CTUB de data 25 d'abril de 2013
- Acord GOV/174/2020, de 29 de desembre, pel qual s'aprova el Pla de ports de Catalunya Horitzó 2030



- LOT 1: Accés zona Portuària i Tram sota vies.
- LOT 2: Accés per la façana marítima

A l'altra banda, es planteja una rampa al 8%, en la direcció del pas inferior i que es plega i s'allunya així de l'edificació del carrer Josep Anselm Claver, núm. 64. La ubicació de l'escala ofereix un punt de trobada en comú amb la rampa just proper al *Platanus hispanica* existent.



A l'entorn de l'accés a l poble es preveu pavimentar-ho de manera provisional, tenint en compte que es preveu la reurbanització dels entorns a la rampa objecte del projecte. Es per això que es preveu pavimentar-ho amb formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix mínim.

A més, i per tal de poder executar la rampa de la banda del poble, s'ha previst l'enderroc de la fonamentació i murets de l'edificació existent dins de l'àmbit, de manera que es farà un rebaix fins a arribar a la cota natural del terreny. Es preveu deixar la zona amb un tot-u compactat.

La banda del port, es preveu amb la peça de panot existent de 20x20x4 cm, sobre una base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix mínim

Les escales d'accés al pas sota vies des dels dos extrems es conformaran amb esglaons de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, i es formigonaran amb HA-30/P/10/I+E.

A l'annex núm. 5 es descriuen els paviments que s'empraran a l'àmbit d'actuació.

6.3 ENLLUMENAT

Dins de l'àmbit del projecte actualment hi ha punts de llum, que no es poden mantenir degut a la nova configuració i caràcter que se li vol donar a l'entorn. Tots els elements dins l'àmbit del projecte queden afectats. Caldrà garantir el bon funcionament de l'enllumenat existent de fora de l'àmbit del projecte que depengui de línies que hi creuen, de les quals no es té informació.

S'ha previst la col·locació de nou punts de llum nous:

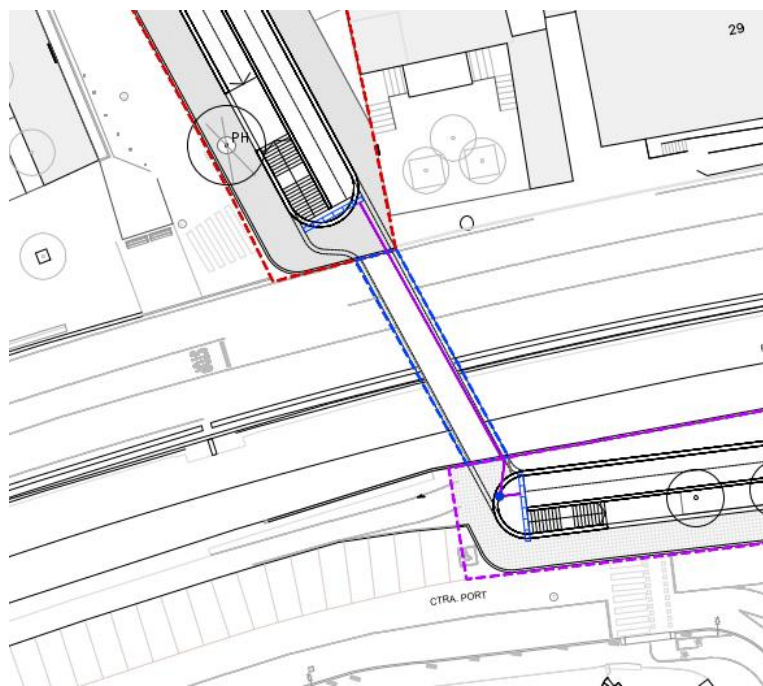
- 3 conjunts amb columna Edge i lluminària Nisha de 45 W, dos a l'accés port i un a l'accés poble.
- 3 conjunts amb columna Edge i lluminària Nisha de 40 W, un a l'accés port i dos a l'accés poble.
- 3 lluminàries de 15 W tipus aplic a façana, a l'interior del pas inferior.

A l'annex núm. 7 es recullen l'estudi lumínic i els càlculs elèctrics de la instal·lació.

6.4 CLAVEGUERAM

Per a l'evacuació de les aigües a l'interior del pas inferior s'ha previst la col·locació de dues reixes transversals, una a cada accés, de banda a banda de l'estructura. Donat que el pas inferior té pendent cap al costat del port, les dues reixes es connectaran al pou existent a l'interior del pas, a l'accés port.

Actualment hi ha un embornal al costat del pou, que serà suprimit.



Imatge 3. Reixes i col·lectors previstos.

6.5 SERVEIS AFECTATS

A l'àmbit del projecte es detecta la presència de diferents serveis existents, com són aigua potable, electricitat (mitja i baixa tensió), gas i telecomunicacions, com es recull a l'annex núm. 10 de projecte.

A la banda del poble, es veu afectada la xarxa existent d'aigua potable, que a més és de FB80. Es preveu la seva retirada i posterior recol·locació amb PE110.

La única afectació a xarxa existent del present projecte ve motivada per la coincidència de la xarxa de telecomunicacions amb la zona on està prevista l'execució de la nova estructura d'accés al pas inferior des del port d'Arenys.

L'afectació es produeix a la xarxa de Telefónica. S'ha previst interceptar la conducció existent i modificar el seu traçat evitant la seva coincidència amb la nova rampa d'accés al pas sota vies i el nou parterre.

6.6 ENJARDINAMENT I REG

El projecte s'ha adaptat per a no afectar l'arbrat existent. Així doncs, s'ha previst conservar els dos arbres existents, que es protegiran per a evitar possibles afectacions derivades dels treballs d'execució de les obres.

No s'afecten l'exemplar de *Platanus hispanica* situat a l'entorn de l'accés ciutat ni l'arbre existent al parterre situat al costat de l'accés port.

Les úniques afectacions que es produiran seran als arbustos existents al parterre, que es retiraran, ja que el parterre existent es manté però es redueixen les seves dimensions.

A l'entorn de l'accés al pas sota vies des del Rial de Pau Costa no s'ha previst nova jardineria. A l'entorn de l'altre accés, el del port d'Arenys, s'ha previst un nou parterre paral·lel a la rampa d'accés al pas inferior, on es plantaran 3 exemplars de *Cercis siliquastrum*. No s'ha previst la incorporació d'una xarxa de reg específica per als arbres de nova plantació.

A l'annex núm. 9 s'amplia aquesta informació.

6.7 MOBILIARI URBÀ

S'ha previst la incorporació de 4 bancs de llistons de fusta tropical de 230 m de longitud, 4 papereres de 60 l i 252 m de barana de 90 cm d'alçada en zones d'escales i rampes.

A l'annex núm. 8 es recull el mobiliari urbà de projecte.

6.8 AUSCULTACIÓ

A l'annex núm. 18 del projecte es recull el pla d'auscultació previst per a implementar durant les obres. Es proposa la utilització d'aparells de control i monitoratge per al seguiment de les diferents estructures i procediments.

Els aparells d'auscultació es disposaran tant en elements estructurals com en el terreny, a fi i efecte d'avaluar els moviments i controlar la bondat de les estimacions realitzades a projecte. Concretament es preveu:

- Auscultació superficial mitjançant fites d'anivellació superficials
- Auscultació de pantalles amb un inclinòmetre
- Auscultació dels edificis circumdants amb fites combinades d'anivellació superficial i prismes

Atesos els resultats de les anàlisis i tenint en compte que ja es disposa d'altres elements de control (fites i prismes), no es considera necessari auscultar elements del ferrocarril o bé dur a terme un control del nivell freàtic.

7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D’acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d’octubre de 1997, pel qual s’estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, en el present Projecte s’inclou un estudi de Seguretat i Salut en el treball, que forma part del mateix com a Annex núm. 16.

El pressupost de Seguretat i Salut és de VINT MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS (20.437,93 €) de PEM. Aquest import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d’Execució Material.

Aquest import és una previsió que es veurà afectada en el desenvolupament final del projecte.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, de l’1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s’ha redactat en el present projecte l’annex núm. 14. Estudi de gestió de residus, que recull tots els elements per valorar l’aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

L’esmentat Annex consta dels següents documents:

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

El pressupost d’execució material per la Gestió de Residus de construcció i demolició del Projecte és de VINT EUROS (20.000,00 €), import que queda recollit com a partida alçada al Pressupost d’Execució Material.

Aquest import és una previsió que es veurà afectada en el desenvolupament final del projecte.

9. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s’ha elaborat un pla de control de qualitat per a l’execució de les obres. A la proposta del pla s’assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d’assaigs a realitzar.

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

L’import total d’execució material dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS (1.497,43 €), el que suposa un percentatge del 0,13 % del pressupost total de les obres.

Aquest import és una previsió que es veurà afectada en el desenvolupament final del projecte.

10. TERMINI D’EXECUCIÓ DE LES OBRES

Es preveu una duració total de les obres de **SET (7) MESOS** per cada un dels Lots.

A l’annex núm. 3 s’adjunta el pla d’obres.

11. PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia serà d’**UN (1) ANY**. Durant aquest període, el Contractista serà responsable d’executar en l’obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin

totalment al temps de l’expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l’exploació normal de l’obra.

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

12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l’annex núm. 11 s’adjunta la justificació dels diferents preus unitaris que formen el pressupost del present projecte.

Per la realització del pressupost s’ha utilitzat preferentment el banc BEDEC 2025/01 (Obres tipus PEM 1,710 M € i Barcelona) encara que s’ha recorregut a altres bancs de preus quan les unitats pressupostàries definides en aquest banc s’adaptaven millor a les unitats d’obres definides al projecte.

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

El percentatge de costos indirectes aplicat és del 5%.

13. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

D’acord amb disposició final setena de la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d’accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d’actuacions notariais i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l’obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d’execució de les obres de divuit (18) mesos.

14. PRESSUPOST

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

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	1.002.302,70 €
LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	456.527,27 €
LOT 2_Àmbit accés Poble	545.775,43 €
DESPESES GENERALS (13% PEM)	130.299,35 €
Benefici industrial (6% PEM)	60.138,16 €
PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC sense IVA)	1.192.740,21 €
IVA (21% sobre PEC)	250.475,44 €
PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTE amb IVA INCLÒS	1.443.215,65 €

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L’ADMINISTRACIÓ (PCA)	1.443.215,65 €
--	-----------------------

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

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat **UN MILIÓ QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (1.443.215,65€), IVA inclòs.**

15. ZONES DE PROTECCIÓ ADIF I N-II

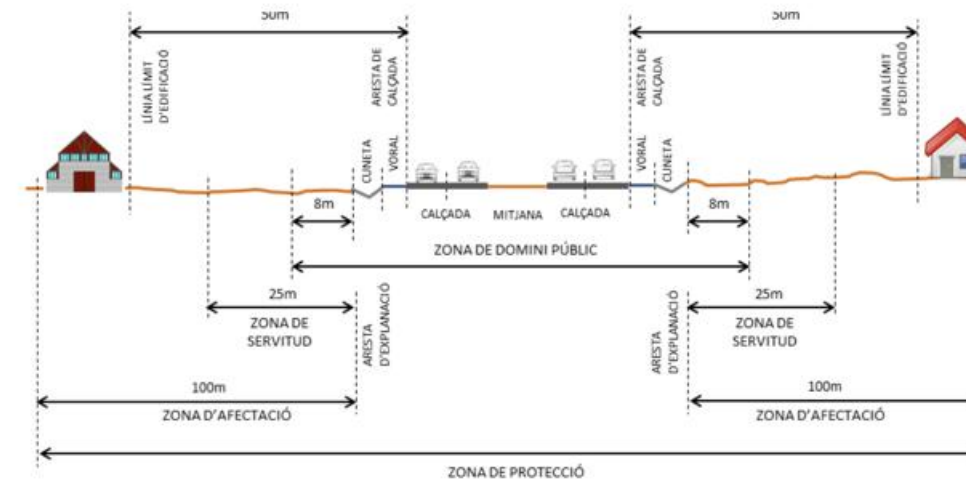
15.1 Zones de protecció viària

Les zones de protecció són franges de terreny a cada costat de les vies, delimitades per garantir la funcionalitat i seguretat del domini públic viari. Se'n distingeixen tres tipus principals:

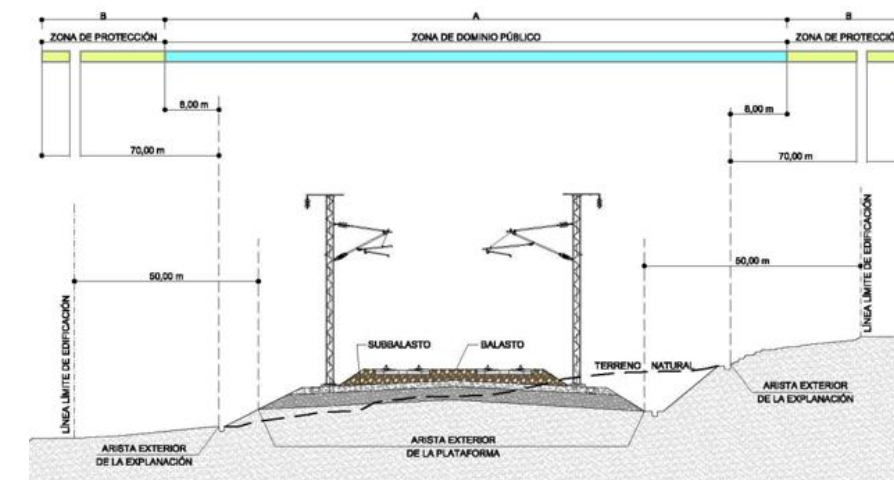
- **Zona de domini públic**
 - **Autopistes i vies preferents:** 8 metres des de l'aresta exterior de l'explanació
 - **Carreteres convencionals:** 3 metres
- **Zona de servitud**
 - Franja entre la zona de domini públic i una línia paral·lela situada a:
 - **Autopistes i vies preferents:** 25 metres
 - **Resta de carreteres:** 8 metres
- **Zona d'afectació**
 - Franja entre la zona de servitud i una línia paral·lela situada a:
 - **Autopistes i vies preferents:** 100 metres
 - **Carreteres convencionals (xarxa bàsica):** 50 metres
 - **Altres carreteres:** 30 metres
- **Línia d'edificació**
 - Prohibeix construccions entre la carretera i la línia, excepte obres de manteniment.

Situada a:

- Autopistes, vies preferents i variants: 50 metres
- Resta de carreteres: 25 metres
-



15.2 Zones de protecció d'ADIF



- A.- ZONA DE DOMINI PÚBLIC = Terrenos ocupados por las líneas ferroviarias y una franja de 8 metros a cada lado de la plataforma desde la arista exterior de la explanación.
- B.- ZONA DE PROTECCIÓN = Delimitada interiormente por la zona de dominio público y exteriormente por una línea situada a 70 metros de la arista exterior de la explanación.

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D’acord amb el que s’estableix a l’article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l’ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l’obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d’estar classificades en els grups, subgrups i categories que s’assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d’octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d’agost, el qual s’aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

D'acord amb l'article 65.1. del RDL 773/2015, per a contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres el valor estimat sigui igual o superior a 500.000 euros, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat.

El Projecte té una durada inferior a 12 mesos i la classificació és en diversos subgrups. La categoria s'estableix per als mateixos sobre la base del pressupost de contracte parcial (IVA exclòs) de cada un d'ells, i s'indica el percentatge que representa per a cada un dels subgrups”.

Tot i no ser un requisit indispensable en aquest cas, es proposa la següent classificació:

CONCEPTE		Import (euros)					
- Pressupost d'Execució Material		1.002.302,70 €					
- Termini d'execució:		14 mesos					
CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL	EXECUCIÓ CONTRACTE S/IVA	% S/TOTAL	TERMINI PARCIAL (MESOS)	QUANTIA	TIPUS
GRUP	SUBGRUP						
B) Ponts, viaductes i grans estructures	B2) De formigó armat	523.184,47 €	622.589,52 €	52,20%	14	533.648,16 €	3
SUBGRUPS EXIGITS		CATEGORIA					
B2) De formigó armat		3					

17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex 1. Antecedents
- Annex 2. Reportatge fotogràfic
- Annex 3. Estudi de l’organització i del desenvolupament de les obres
- Annex 4. Topografia i geotècnia
- Annex 5. Fers i paviments
- Annex 6. Estructures
- Annex 7. Enllumenat
- Annex 8. Mobiliari urbà
- Annex 9. Enjardinament i reg
- Annex 10. Serveis de companyies

Annex 11. Justificació de preus

Annex 12. Estructuració de les obres projectades

Annex 13. Compliment de prescripcions

Annex 14. Estudi de gestió de residus

Annex 15. Pla de control de qualitat

Annex 16. Estudi de seguretat i salut

Annex 17. Pressupost per al coneixement de l’administració

Annex 18. Pla d’auscultació

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

- 1. Informació
- 2. Estat actual
- 3. Proposta
- 4. Estructures
- 5. Auscultació
- 6. Enllumenat
- 7. Jardineria i reg
- 8. Drenatge i clavegueram
- 9. Serveis existents
- 10. Serveis afectats

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions tècniques generals

Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

Amidaments

Estadística de partides

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Últim full

18. DECLARACIÓ D’OBRA COMPLETA

En compliment de l’article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d’octubre, pel que s’aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l’article 250 de la Llei 9/2017, de 30 d’octubre de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigít 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.

19. CONCLUSIÓ

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

20. SIGNATURES

Barcelona, Gener 2026

Les autores del projecte,

Lola Simón Plaza

ECCP

Maria Blanco Bargalló

ECCP

Ruth Rodericks Giralt

Arquitecta

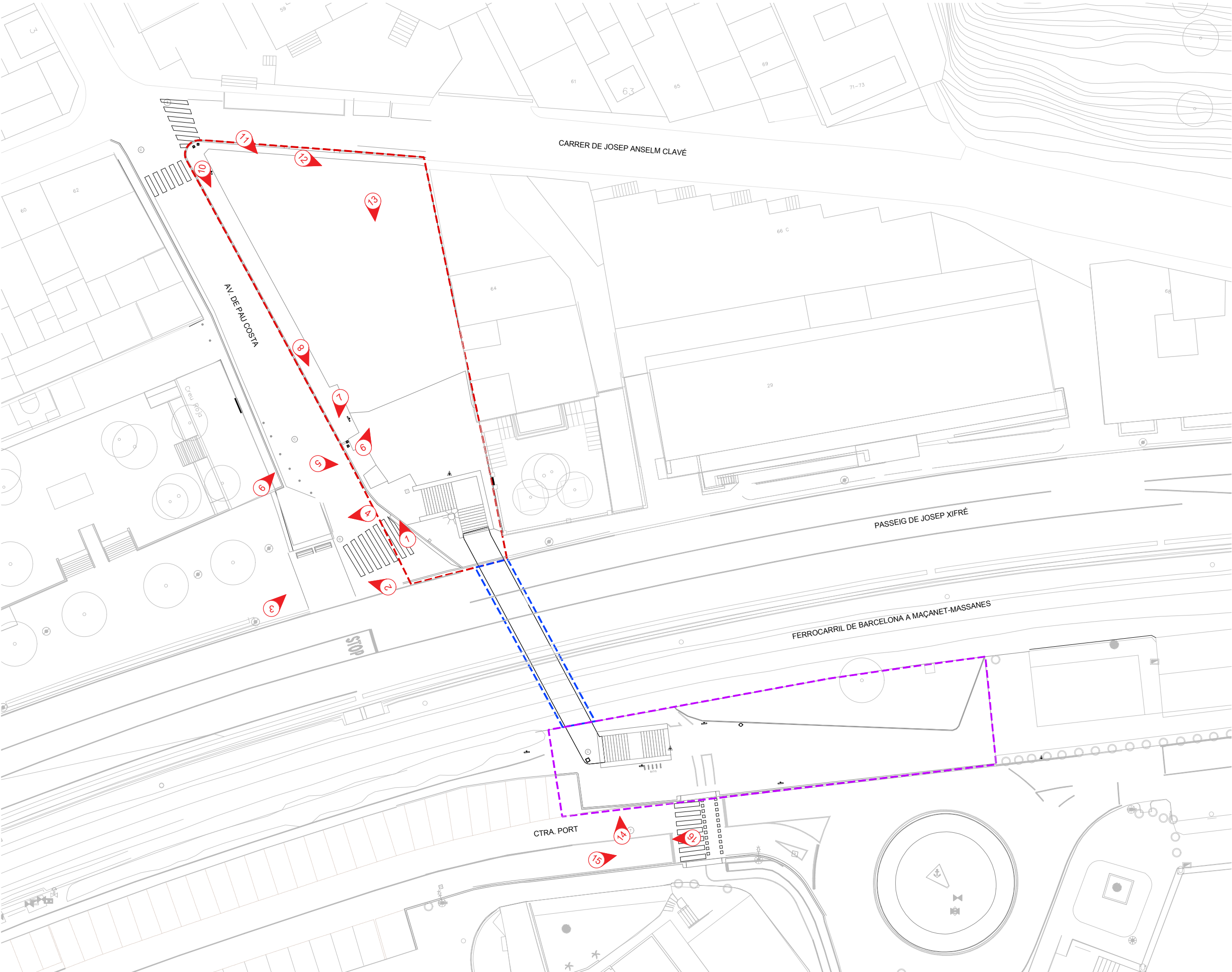
Margarita Díez Rilova

ECCP

ANNEXOS

ANNEX 1. ANTECEDENTS

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



LLEGENDA	
LOT 1	
	ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
	ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	



1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

S'adjunta a continuació un reportatge fotogràfic de l'àmbit del projecte.



Imatge 1.



Imatge 3.



Imatge 2.



Imatge 4.



Imatge 5.



Imatge 7.



Imatge 6.



Imatge 8.



Imatge 9.



Imatge 11.



Imatge 10.



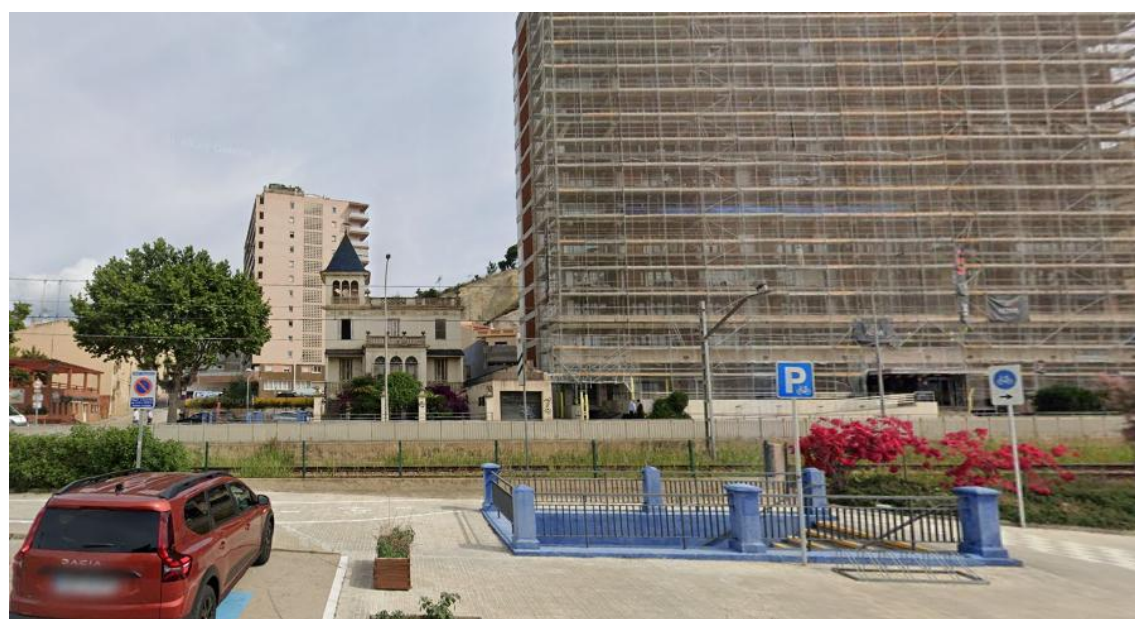
Imatge 12.



Imatge 13.



Imatge 15.



Imatge 14.

ANNEX 3. ESTUDI D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1. OBJECTE

El present annex té per objectiu reflectir una planificació de les obres amb les diferents activitats considerades en el projecte.

2. FASES D'OBRA

El projecte està organitzat en 2 àmbits de gestió d'actuació:

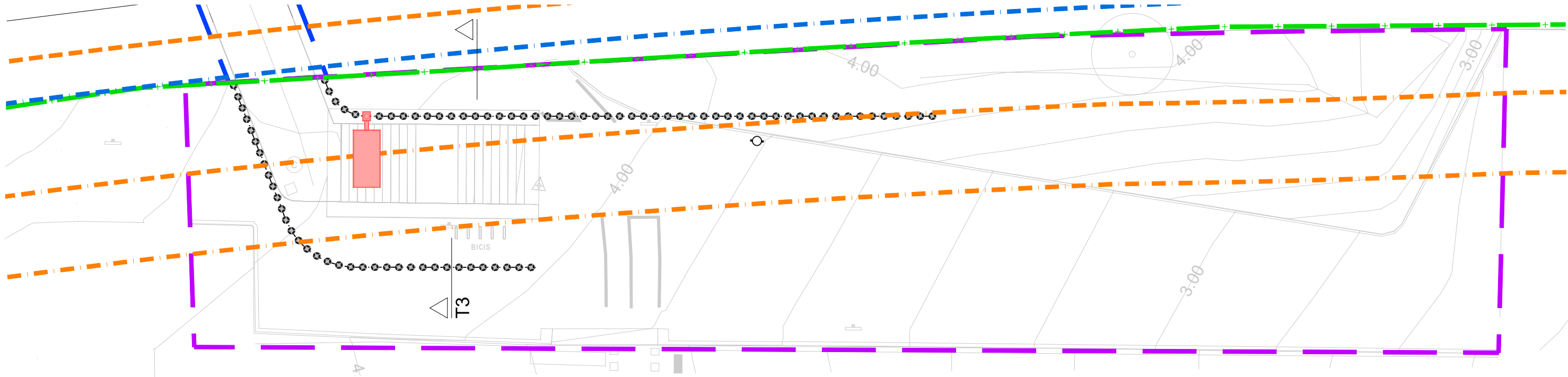
- LOT 1: Accés zona Portuària i Tram sota vies.
- LOT 2: Accés per la façana marítima

3. TERMINI I PLA DE TREBALLS

Es preveu una durada total de **SET (7) MESOS** per a cada un dels lots.

S'ha elaborat un programa de treballs amb les diferents activitats previstes per tal que pugui servir de base per al que ha de presentar el Contractista. L'empresa constructora adjudicatària de les obres presentarà una revisió exhaustiva d'aquesta planificació abans de l'inici de les mateixes.

A continuació es presenta el programa de treballs.



LLEENDA LÍMITS ADIF

- ARESTA PLATAFORMA VIA FERREA, LATERAL MAR
- ZONA DE SERVEI PORTUÀRI
- ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 5.0 ML
- ZONA DE PROTECCIÓ, A 8.0 ML
- LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 20.0 ML

LLEENDA

LOT 1

- ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
- ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

- ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

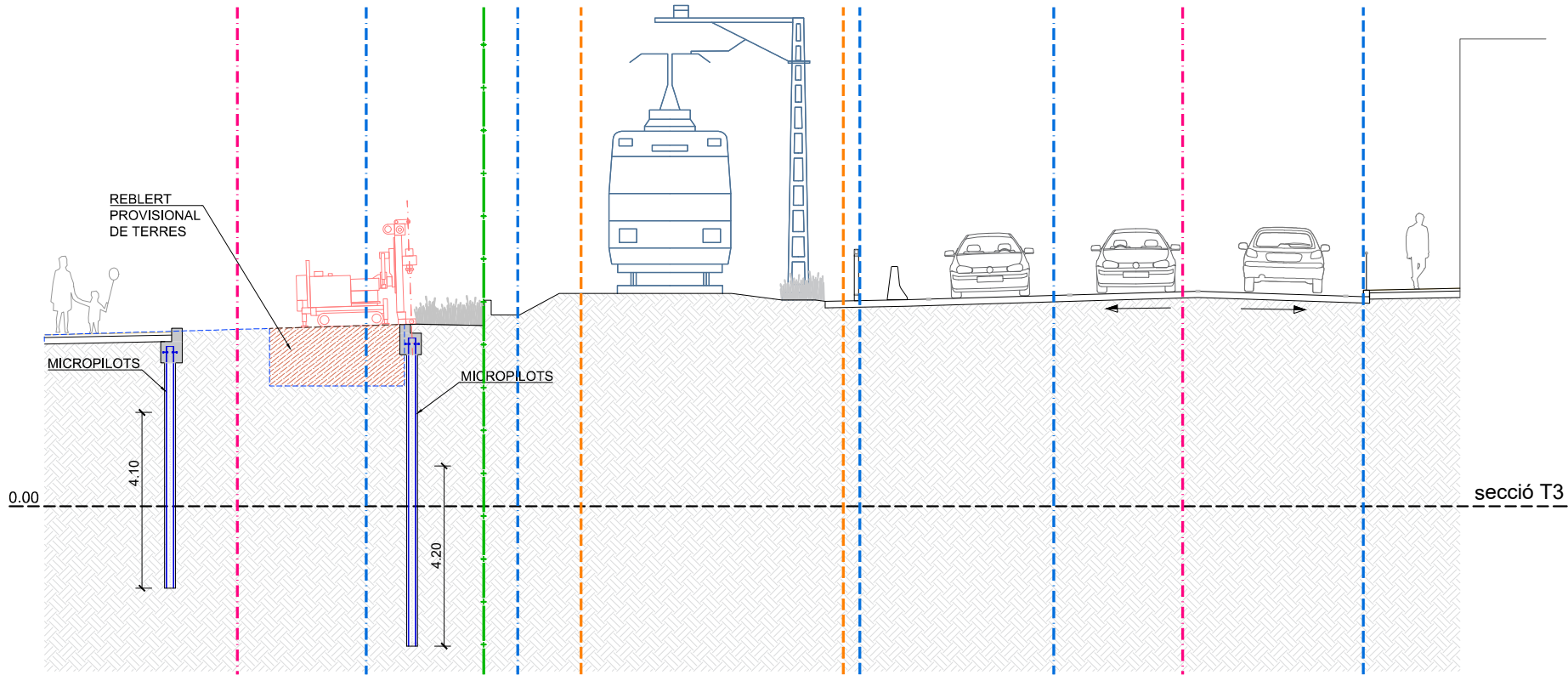
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEENDA LÍMITS CARRETERA

- LÍMIT ASFALT
- ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 8.0 ML
- ZONA DE SERVITUD, A 25.0 ML
- LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 50.0 ML

LLEENDA ESTRUCTURES

- LLOSA e=0.50m
- RAMPA/ ESCALES



ANNEX 4. TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	1
3. GEOTÈCNIA	1

1. INTRODUCCIÓ

Per a la redacció del present projecte s'ha realitzat un aixecament topogràfic de l'àmbit. Addicionalment s'han descarregat cartografies i ortofotografies de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

L'aixecament topogràfic de l'àmbit de projecte ha estat realitzat per l'empresa Altimetryx S.L. durant el mes de juny de 2024.

S'ha realitzat amb tecnologia GNSS amb un GPS d'última generació Leica model GS18 de doble freqüència, amb el mètode d'observació RTK connectat via VRS per telèfon mòbil amb el servei de correccions que facilita l'ICGC.

El sistema de representació emprat és l'ETRS89, sistema de referència geodèsic oficial a Espanya per a la referenciació geogràfica i cartogràfica i les coordenades dels punts estan expressades en UTM fus 31N.

A continuació s'adjunta la memòria de l'aixecament topogràfic de l'estat actual de l'àmbit de projecte.

3. GEOTÈCNIA

L'estudi geotècnic va ser realitzat per GeoHid en data 20 de Novembre.

L'objectiu de l'informe era:

- Identificar, descriure, caracteritzar i localitzar espacialment les unitats geològiques que conformen la zona d'estudi.
- Caracteritzar geotècnicament (paràmetres i propietats geotècniques) les unitats geològiques identificades.
- Detectar i caracteritzar l'aigua freàtica.
- Determinar la càrrega admissible del terreny i assentaments previsibles a les unitats geològico-geotècniques establertes.
- Donar recomanacions per a l'actuació que s'analitza, atenent a:
 - Riscos geològics.
 - Tipus de fonamentació.
 - Excavabilitat del terreny.
 - Estabilitat i sosteniment de les excavacions.
 - Agressivitat i alterabilitat dels sòls i aigua.

Aixecament topogràfic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar



ALTIMETRY_x

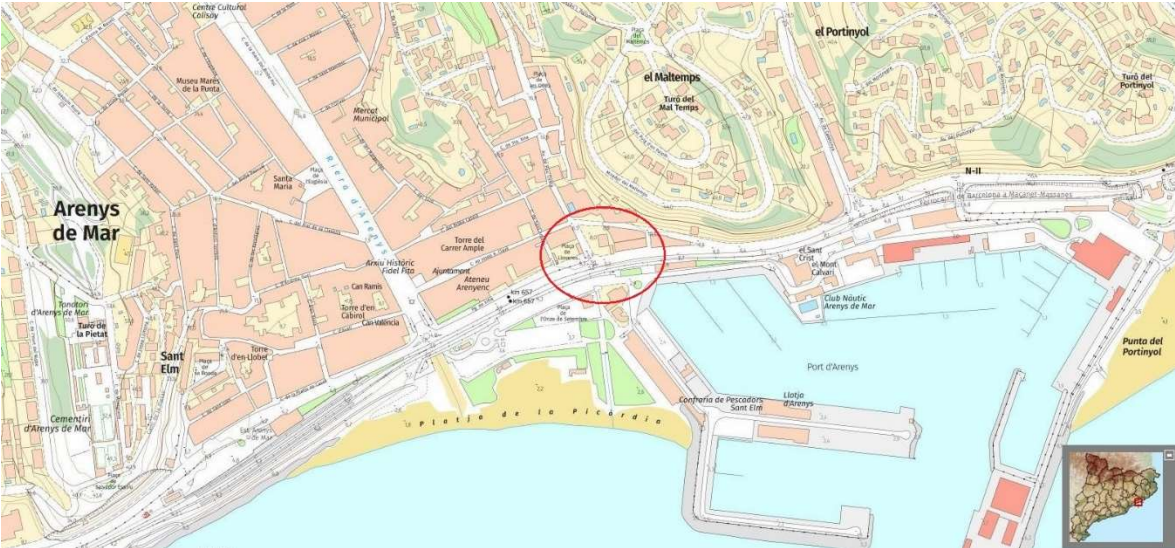
*Autor: Altimetryx SL
Data: Juny 2024*

1 Memòria descriptiva	2
1.1 Situació del treball realitzat	2
1.2 Objectiu de l'encàrrec.....	2
2 Treballs topogràfics.....	2
2.1 Aixecament topogràfic.....	2
2.2 Sistema de representació emprat	2
2.3 Precisions	2
2.4 Llistat de coordenades finals.....	3
3 Conclusions.....	7
4 Annexes	7
4.1 Certificats de revisió / calibració.....	7
4.2 Ressenyes de les bases de referència	8
Plànols	10

1 Memòria descriptiva

1.1 Situació del treball realitzat

El treball realitzat es situa al Pas inferior del Rial de Pau Costa, a Arenys de Mar, a la província de Barcelona.



1.2 Objectiu de l'encàrrec

L'objectiu del present informe és la descripció detallada de l'execució dels treballs topogràfics realitzats a l'àmbit indicat així com també dels resultats obtinguts.

2 Treballs topogràfics

Es realitza l'encàrrec el dia 17 de juny de 2024 i un cop estudiat l'àmbit es comencen els treballs de camp.

Es consideren com treballs topogràfics tots aquells efectuats en les diverses fases del projecte, a camp i gabinet necessaris per completar la finalitat requerida, i per tant per a aquest projecte són:

- Identificació de l'àmbit i elements requerits
- Aixecament planimètric i altimètric de l'àmbit indicat
- Edició del plànol topogràfic

2.1 Aixecament topogràfic

L'aixecament topogràfic de l'àmbit es realitza amb tecnologia GNSS amb un GPS d'última generació Leica model GS18 de doble freqüència, amb el mètode d'observació RTK connectat via VRS per telèfon mòbil amb el servei de correccions que facilita l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant ICGC), pel seu funcionament en "temps real", al que se l'introdueix la següent configuració:

- Mínim número de satèl·lits 5
- Màscara d'elevació 15°
- Període d'obtenció de dades STS (època): 1s
- Qualitat mínima d'observació 5cm

En primer lloc es col·loquen bases de referència a la zona de treball. Es realitzen aproximadament 500 observacions a cada base amb el receptor GPS per donar coordenades UTM ETRS89 FUS 31N. Les coordenades de les bases obtingudes són les següents:

ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.
A1	462883,947	4603185,581	4,181
A2	462925,407	4603184,508	2,312
A3	462859,288	4603216,268	5,199

Seguidament es realitza l'aixecament topogràfic, tant amb GPS com amb estació total allà on la cobertura GPS no permet realitzar amb precisió l'aixecament topogràfic.

Els punts obtinguts a l'aixecament topogràfic s'han treballat amb Autocad i MDT per tal d'elaborar la cartografia que s'adjunta.

2.2 Sistema de representació emprat

El sistema de representació emprat és el sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), sistema de referència geodèsic oficial a Espanya per a la referenciació geogràfica i cartogràfica i les coordenades dels punts estan expressades en UTM fus 31N.

2.3 Precisions

Les precisions obtingudes amb el GPS per establir les bases de referència són inferiors a ±2cm en planimetria i ±2cm en altimetria. Treballant en temps real les precisions estan per sota de 2cm en planimetria i altimetria.

2.4 Llistat de coordenades finals

ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi
A1	462883,947	4603185,581	4,181	BASE	TS0051	462889,476	4603180,415	3,774	t3-15	TS0105	462868,298	4603177,329	4,221	lb	TS0159	462890,148	4603173,647	3,7	lg
A2	462925,407	4603184,508	2,312	BASE	TS0052	462889,421	4603180,853	3,779	vado	TS0106	462870,469	4603177,739	4,199	lb	TS0160	462890,111	4603173,275	3,878	t3-15
A3	462859,288	4603216,268	5,199	BASE	TS0053	462889,022	4603180,818	3,792	vado	TS0107	462868,235	4603177,821	4,234	lb i	TS0161	462890,163	4603172,838	3,878	vado
TS0001	462874,758	4603185,225	0,969	rclv60	TS0054	462889,094	4603180,228	3,658	vado	TS0108	462866,015	4603177,287	4,253	lb i	TS0162	462889,765	4603172,792	3,894	vado
TS0002	462874,82	4603184,567	0,95	reja	TS0055	462885,144	4603179,725	3,778	vado	TS0109	462863,816	4603176,899	4,299	lb i	TS0163	462889,687	4603173,366	3,772	vado
TS0003	462874,487	4603184,384	0,941	reja	TS0056	462885,112	4603180,325	3,91	vado	TS0110	462861,808	4603176,403	4,327	lb i	TS0164	462885,717	4603172,905	3,888	vado
TS0004	462874,669	4603184,049	0,931	reja	TS0057	462884,684	4603180,283	3,926	vado	TS0111	462859,632	4603175,926	4,34	lb i	TS0165	462885,78	4603172,292	4,006	vado
TS0005	462875,001	4603184,23	0,95	reja	TS0058	462884,716	4603179,862	3,913	t3-15 i	TS0112	462857,443	4603175,373	4,352	lb i	TS0166	462885,395	4603172,28	4,027	vado
TS0006	462876,66	4603184,071	3,232	sostre-ext	TS0059	462884,702	4603179,657	3,785	car	TS0113	462855,282	4603174,849	4,366	lb i	TS0167	462885,327	4603172,689	4,029	t3-15 i
TS0007	462876,335	4603186,97	3,22	sostre-ex	TS0060	462884,215	4603179,548	3,8	lg i	TS0114	462856,636	4603171,521	4,422	lb i	TS0168	462885,277	4603172,888	3,865	car
TS0008	462883,688	4603187,819	4,17	mur-p	TS0061	462878,743	4603179,039	3,97	lg	TS0115	462863,83	4603173,291	4,349	lb	TS0169	462884,158	4603172,89	3,877	lg i
TS0009	462883,141	4603187,753	4,158	esc	TS0062	462878,718	4603179,154	3,968	car	TS0116	462872,957	4603174,798	4,155	lb	TS0170	462875,233	4603171,846	4,105	lg
TS0010	462882,831	4603187,725	3,985	esc	TS0063	462878,74	4603179,334	4,098	t3-15	TS0117	462878,535	4603175,437	4,015	lb	TS0171	462875,24	4603171,715	4,108	car
TS0011	462882,52	4603187,683	3,815	esc	TS0064	462874,2	4603178,983	4,109	t3-15	TS0118	462879,516	4603176,454	3,935	rtelf75c	TS0172	462875,275	4603171,512	4,302	t3-15
TS0012	462882,214	4603187,649	3,653	esc	TS0065	462874,042	4603178,775	4,104	car	TS0120	462884,223	4603176,121	3,85	lb	TS0173	462868,278	4603170,685	4,413	t3-15
TS0013	462881,902	4603187,615	3,481	esc	TS0066	462874,132	4603178,388	4,104	lg	TS0121	462884,025	4603175,994	3,868	lb i	TS0174	462867,28	4603170,628	4,283	t3-15
TS0014	462881,594	4603187,581	3,311	esc	TS0067	462873,668	4603182,773	4,246	t3-15	TS0122	462884,407	4603172,895	3,872	lb	TS0175	462867,26	4603170,757	4,271	car
TS0015	462881,282	4603187,538	3,143	esc	TS0068	462873,529	4603182,681	4,257	car	TS0123	462885,123	4603172,964	3,854	via	TS0176	462868,085	4603171,018	4,242	lg
TS0016	462880,969	4603187,507	2,97	esc	TS0069	462873,448	4603182,759	4,259	car	TS0124	462887,945	4603173,32	3,8	via	TS0177	462864,335	4603170,548	4,322	lg
TS0017	462880,659	4603187,463	2,806	esc	TS0070	462873,513	4603182,919	4,256	t3-15	TS0125	462887,55	4603176,795	3,749	via	TS0178	462864,269	4603170,396	4,327	car
TS0018	462881,016	4603184,544	2,808	esc	TS0071	462866,997	4603182,109	4,374	car	TS0126	462887,186	4603179,686	3,73	via	TS0179	462864,254	4603170,236	4,365	t3-15
TS0019	462881,321	4603184,581	2,971	esc	TS0072	462866,961	4603182,282	4,487	t3-15	TS0127	462884,386	4603179,421	3,8	via	TS0180	462863,221	4603170,049	4,492	t3-15
TS0020	462881,633	4603184,616	3,145	esc	TS0073	462860,678	4603181,336	4,601	t3-15	TS0128	462884,647	4603176,486	3,832	via	TS0181	462861,994	4603169,806	4,503	t3-15
TS0021	462881,945	4603184,65	3,312	esc	TS0074	462860,745	4603181,14	4,47	car	TS0129	462887,339	4603179,854	3,719	via	TS0182	462861,941	4603169,96	4,342	car
TS0022	462882,252	4603184,689	3,481	esc	TS0075	462853,378	4603179,021	4,496	car	TS0130	462889,158	4603180,095	3,649	via	TS0183	462861,912	4603170,139	4,343	lg
TS0023	462882,561	4603184,724	3,65	esc	TS0076	462853,352	4603179,219	4,646	t3-15	TS0131	462889,53	4603176,903	3,674	via	TS0184	462858,594	4603169,98	4,386	rep40
TS0024	462882,869	4603184,756	3,825	esc	TS0077	462853,174	4603181,876	4,701	pav i	TS0132	462887,744	4603176,66	3,744	via	TS0185	462858,076	4603170,288	4,404	rep40
TS0025	462883,182	4603184,79	4,002	esc	TS0078	462853,234	4603181,173	4,691	lb i	TS0133	462888,066	4603173,681	3,77	via	TS0186	462854,231	4603167,689	4,397	car
TS0026	462883,485	4603184,822	4,178	esc	TS0079	462860,114	4603183,101	4,659	lb	TS0134	462889,865	4603173,875	3,708	via	TS0187	462854,462	4603167,559	4,539	t3-15
TS0027	462876,666	4603184,049	4,259	mur-a	TS0080	462860,225	4603184,041	4,691	pav	TS0135	462890,257	4603176,911	3,649	lb i	TS0188	462855,737	4603163,162	4,633	t3-15
TS0028	462876,339	4603186,974	4,249	mur-a	TS0081	462866,028	4603184,688	4,581	lb	TS0136	462889,894	4603179,946	3,62	lb	TS0189	462855,555	4603163,126	4,508	car
TS0029	462883,683	4603187,833	4,256	mur-a	TS0082	462865,881	4603185,783	4,606	pav	TS0137	462890,06	4603176,819	3,659	lb i	TS0190	462858,486	4603168,365	4,532	fan
TS0030	462883,611	4603188,361	4,25	mur-a	TS0083	462869,056	4603186,745	4,514	pav	TS0138	462894,425	4603177,258	3,483	lb	TS0192	462862,399	4603165,201	4,624	pav i
TS0031	462883,611	4603188,38	4,16	mur-p	TS0084	462868,848	4603187,397	4,532	pav	TS0139	462897,958	4603176,669	3,324	lb	TS0193	462863,368	4603166,707	4,57	pav
TS0032	462875,751	4603187,458	4,23	mur-p	TS0085	462868,902	4603187,424	4,519	mur-p	TS0140	462900,652	4603175,069	3,204	lb	TS0194	462864,884	4603167,856	4,464	pav
TS0033	462875,824	4603187,446	4,258	mur-a	TS0086	462868,947	4603187,448	4,785	mur-a	TS0141	462901,131	4603176,481	3,185	lb	TS0195	462867,766	4603168,475	4,331	pav
TS0034	462875,774	4603187,397	4,258	mur-a	TS0087	462869,854	4603186,004	4,461	lb	TS0142	462901,756	4603177,986	3,144	lb	TS0196	462868,722	4603168,592	4,449	pav
TS0035	462876,214	4603183,456	4,262	mur-a	TS0088	462874,789	4603188,34	4,286	lb	TS0143	462897,988	4603177,64	3,309	lb	TS0197	462875,238	4603169,364	4,362	pav
TS0036	462876,204	4603183,433	4,182	mur-p	TS0089	462874,737	4603188,476	4,291	mur-p	TS0144	462900,479	4603174,869	3,211	lb i	TS0198	462882,992	4603170,26	4,172	pav
TS0037	462920,35	4603183,931	2,438	t3-15 i	TS0090	462875,628	4603187,375	4,234	lb i	TS0145	462900,083	4603172,668	3,225	lb	TS0199	462884,115	4603170,489	4,111	pav
TS0038	462920,371	4603183,79	2,369	car i	TS0091	462871,627	4603184,47	4,355	lb	TS0146	462900,021	4603169,905	3,201	lb	TS0200	462884,111	4603170,577	4,111	pav
TS0039	462920,398	4603183,645	2,365	lg i	TS0092	462866,846	4603182,792	4,526	lb	TS0147	462901,397	4603166,941	3,058	lg i	TS0201	462885,878	4603170,66	4,046	pav
TS0040	462911,455	4603182,605	2,704	lg	TS0093	462860,744	4603181,38	4,611	lb	TS0148	462901,2	4603166,911	3,069	car i	TS0202	462887,064	4603170,554	4,016	pav
TS0041	462911,44	4603182,77	2,705	car	TS0094	462853,229	4603179,254	4,644	lb	TS0149	462901,053	4603166,872	3,27	t3-15 i	TS0203	462887,206	4603170,301	3,961	pav
TS0042	462911,414	4603182,931	2,829	t3-15	TS0095	462854,589	4603183,06	4,725	tnk-p	TS0150	462898,988	4603170,28	3,454	t3-15	TS0204	462889,089	4603170,241	3,956	pav
TS0043	462904,007	4603182,094	3,16	t3-15	TS0096	462864,06	4603186,02	4,713	tnk-p	TS0151	462899,123	4603170,364	3,268	car	TS0205	462890,872	4603170,088	3,877	pav
TS0044	462903,981	4603181,938	3,028	car	TS0097	462864,059	4603185,948	4,714	mur-a	TS0152	462899,269	4603170,494	3,253	lg	TS0206	462892,088	4603169,783	3,805	pav
TS0045	462904,043	4603181,747	3,025	lg	TS0098	462855,431	4603174,228	4,381	lb i	TS0153	462896,171	4603173,213	3,395	lg	TS0207	462892,89	4603169,337	3,732	pav
TS0046	462896,091	4603180,831	3,373	lg	TS0099	462857,56	4603174,801	4,368	lb	TS0154	462896,052	4603173,033	3,399	car	TS0208	462895,245	4603166,3	3,536	pav
TS0047	462896,077	4603181,195	3,502	t3-15	TS0100	462859,72	4603175,355	4,358	lb	TS0155	462895,974	4603172,863	3,603	t3-15	TS0209	462897,794	4603163,009	3,318	pav
TS0048	462896,149	4603181,016	3,372	car	TS0101	462861,878	4603175,873	4,34	lb	TS0156	462893,087	4603173,561	3,779	t3-15	TS0210	462899,915	4603164,135	3,23	lb i
TS0049	462889,48	4603180,078																	

ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi
TS0213	462893,397	4603171,139	3,728	lb	TS0267	462918,799	4603166,716	2,655	pav	TS0320	462891,915	4603191,596	3,924	mur-p	TS0373	462874,269	4603184,271	0,954	mur-p
TS0214	462889,11	4603170,809	3,948	lb	TS0268	462918,039	4603192,98	2,626	pav i	TS0321	462891,971	4603191,61	4,515	mur-a	TS0374	462873,344	4603185,958	0,982	mur-p
TS0215	462888,293	4603171,051	3,989	lb	TS0269	462917,984	4603193,042	2,726	part	TS0322	462883,934	4603190,145	4,532	mur-a	TS0376	462870,577	4603191,091	1,135	mur-p
TS0216	462887,997	4603171,636	3,994	lb	TS0270	462916,161	4603188,138	2,838	part	TS0323	462885,098	4603190,36	4,535	mur-a	TS0377	462867,709	4603196,433	1,302	mur-p
TS0217	462887,91	4603172,558	3,952	lb	TS0271	462916,226	4603188,1	2,733	pav	TS0324	462896,807	4603192,5	4,12	mur-p	TS0378	462864,674	4603202,049	1,489	mur-p
TS0218	462890,349	4603171,918	3,886	lb i	TS0272	462915,944	4603187,773	2,745	pav	TS0325	462896,878	4603192,516	4,513	mur-a	TS0379	462861,544	4603207,863	1,683	mur-p
TS0219	462890,282	4603172,753	3,879	lb	TS0273	462915,9	4603187,84	2,827	part	TS0326	462897,624	4603191,347	4,036	rot i	TS0380	462860,933	4603208,992	1,726	mur-p
TS0220	462890,366	4603172,794	3,876	lb i	TS0274	462915,478	4603187,673	2,843	part	TS0327	462900,33	4603191,898	4,009	rot	TS0381	462860,875	4603209,204	1,73	mur-p
TS0221	462895,034	4603173,094	3,663	lb	TS0275	462915,494	4603187,596	2,764	pav	TS0328	462903,119	4603192,216	3,958	rot	TS0382	462860,813	4603209,521	1,744	mur-p
TS0222	462893,855	4603173,23	3,731	fan	TS0276	462908,382	4603187,857	3,065	pav	TS0329	462902,532	4603193,571	4,05	mur-p	TS0383	462876,301	4603186,96	1,007	mur-p
TS0224	462897,515	4603173,587	3,317	rni60	TS0277	462908,399	4603187,949	3,153	part	TS0330	462902,45	4603193,561	4,52	mur-a	TS0384	462876,033	4603186,934	1,006	mur-p
TS0225	462898,215	4603174,038	3,307	rni60	TS0278	462900,551	4603188,229	3,512	part	TS0331	462909,006	4603192,562	3,814	rot	TS0385	462875,299	4603188,3	1,02	mur-p
TS0226	462898,645	4603173,146	3,281	ceda	TS0279	462900,518	4603188,159	3,409	pav	TS0332	462908,522	4603194,479	3,977	mur-p	TS0386	462873,658	4603191,337	1,119	mur-p
TS0227	462899,247	4603174,186	3,258	ceda	TS0280	462893,724	4603188,412	3,733	pav	TS0333	462912,05	4603192,886	3,84	rot	TS0387	462871,514	4603195,314	1,246	mur-p
TS0228	462895,711	4603175,291	3,439	ceda	TS0281	462893,734	4603188,523	3,823	part	TS0334	462914,741	4603191,988	3,567	rot	TS0388	462868,507	4603200,894	1,433	mur-p
TS0229	462907,131	4603167,799	2,854	lb i	TS0282	462892,108	4603188,259	3,802	pape	TS0335	462917,171	4603195,07	3,395	rot	TS0389	462865,846	4603205,841	1,583	mur-p
TS0230	462907,311	4603167,841	2,865	car i	TS0283	462891,582	4603188,235	3,821	pape	TS0336	462917,486	4603195,665	3,267	mur-p	TS0390	462876,034	4603186,936	3,198	sostre
TS0231	462907,539	4603167,927	2,913	bor20 i	TS0284	462887,52	4603188,661	4,036	pav	TS0337	462918,673	4603195,805	2,833	mur-p	TS0391	462874,278	4603190,198	3,329	sostre
TS0232	462907,118	4603171,253	2,99	bor20	TS0285	462887,535	4603188,736	4,102	part	TS0338	462924,108	4603196,446	2,544	mur-p	TS0392	462872,358	4603193,75	3,426	sostre
TS0233	462906,868	4603171,28	2,943	car	TS0286	462885,936	4603189,244	4,139	part	TS0339	462924,239	4603194,484	2,511	fac-p	TS0393	462869,374	4603199,304	3,613	sostre
TS0234	462906,716	4603171,315	2,946	lb	TS0287	462885,903	4603189,175	4,101	pav	TS0340	462925,004	4603188,025	2,38	fac-p	TS0394	462866,256	4603205,082	3,793	sostre
TS0235	462907,551	4603174,23	2,938	lb	TS0288	462884,65	4603189,922	4,157	pav	TS0341	462920,239	4603185,17	2,47	pav i	TS0395	462863,927	4603209,411	3,93	sostre
TS0236	462907,721	4603174,153	2,929	car	TS0289	462884,716	4603189,992	4,2	part	TS0342	462919,721	4603189,898	2,498	pav	TS0398	462863,834	4603209,581	1,711	mur-p
TS0237	462907,933	4603174,068	2,986	bor20	TS0290	462884,386	4603190,224	4,156	pav	TS0343	462919,138	4603195,21	2,568	pav	TS0399	462860,782	4603209,579	3,957	sostre
TS0238	462910,175	4603176,717	2,862	bor20	TS0291	462884,311	4603190,21	4,158	mur-p	TS0344	462919,04	4603195,682	2,567	pav i	TS0400	462861,023	4603208,821	3,942	sostre
TS0239	462910,019	4603176,909	2,798	car	TS0292	462878,887	4603189,228	4,222	mur-p	TS0345	462919,009	4603195,846	2,675	part	TS0401	462862,483	4603206,099	3,845	sostre
TS0240	462909,902	4603177,102	2,797	lb	TS0293	462878,901	4603189,241	4,807	mur-a	TS0346	462924,107	4603196,459	4,511	mur-a	TS0402	462864,697	4603201,997	3,73	sostre
TS0241	462913,283	4603178,605	2,635	lb	TS0294	462882,109	4603189,77	4,833	mur-a	TS0347	462917,518	4603195,673	4,522	mur-a	TS0403	462867,419	4603196,957	3,563	sostre
TS0242	462913,321	4603178,438	2,64	car	TS0295	462883,568	4603190,06	4,836	mur-a	TS0348	462911,834	4603194,989	4,524	mur-a	TS0404	462869,445	4603193,196	3,45	sostre
TS0243	462913,377	4603178,15	2,698	bor20	TS0296	462880,772	4603183,791	4,14	sv	TS0349	462905,37	4603193,204	4,145	arb-g	TS0405	462871,501	4603189,359	3,308	sostre
TS0244	462916,91	4603177,924	2,536	bor20	TS0297	462881,043	4603183,717	4,129	bici	TS0350	462879,447	4603184,366	2,625	esc	TS0406	462872,959	4603186,656	3,227	sostre
TS0245	462916,925	4603178,202	2,466	car	TS0298	462881,116	4603183,214	4,111	bici	TS0351	462879,091	4603187,286	2,624	esc	TS0407	462874,229	4603184,323	3,205	sostre
TS0246	462916,966	4603178,339	2,468	lb	TS0299	462882,903	4603183,432	4,105	bici	TS0352	462878,778	4603187,249	2,454	esc	TS0408	462874,413	4603184,072	3,198	sostre
TS0247	462920,649	4603176,006	2,296	lb	TS0300	462882,856	4603183,93	4,128	bici	TS0353	462879,136	4603184,336	2,457	esc	TS0409	462874,658	4603183,915	3,202	sostre
TS0248	462920,512	4603175,899	2,304	car	TS0301	462867,906	4603185,335	4,528	sv	TS0354	462878,83	4603184,301	2,289	esc	TS0410	462874,902	4603183,872	3,203	sostre
TS0249	462920,323	4603175,74	2,379	bor20	TS0302	462887,721	4603188,533	4,02	sv	TS0355	462878,471	4603187,213	2,286	esc	TS0411	462875,409	4603183,922	3,201	sostre
TS0250	462922,37	4603170,22	2,24	bor20	TS0303	462896,262	4603181,868	3,49	sv	TS0356	462878,165	4603187,178	2,121	esc	TS0412	462876,654	4603184,058	3,216	sostre
TS0251	462922,592	4603170,216	2,183	car	TS0304	462888,971	4603181,622	3,806	lb i	TS0357	462878,521	4603184,27	2,118	esc	TS0413	462874,15	4603184,52	3,019	fluorescent
TS0252	462922,753	4603170,249	2,181	lb	TS0305	462888,779	4603183,37	3,854	lb	TS0358	462878,213	4603184,236	1,954	esc	TS0414	462872,538	4603187,47	3,056	fluorescent
TS0253	462920,432	4603164,921	2,243	lb	TS0306	462888,526	4603184,96	3,897	lb	TS0359	462877,857	4603187,142	1,953	esc	TS0415	462870,972	4603190,401	3,126	fluorescent
TS0254	462920,313	4603165,039	2,254	car	TS0307	462887,425	4603184,816	3,934	lb	TS0360	462877,543	4603187,105	1,777	esc	TS0416	462869,396	4603193,32	3,246	fluorescent
TS0255	462920,155	4603165,222	2,316	bor20	TS0308	462887,694	4603183,358	3,898	lb	TS0361	462877,902	4603184,197	1,776	esc	TS0417	462867,826	4603196,246	3,348	fluorescent
TS0256	462914,635	4603162,898	2,505	bor20	TS0309	462887,937	4603181,461	3,852	lb	TS0362	462877,588	4603184,166	1,608	esc	TS0418	462866,246	4603199,174	3,428	fluorescent
TS0257	462914,626	4603162,676	2,444	car	TS0310	462887,002	4603181,393	3,879	lb i	TS0363	462877,234	4603187,069	1,609	esc	TS0419	462864,684	4603202,088	3,524	fluorescent
TS0258	462914,685	4603162,509	2,436	lb	TS0311	462886,741	4603183,314	3,94	lb	TS0364	462876,927	4603187,033	1,435	esc	TS0420	462863,082	4603205,038	3,604	fluorescent
TS0259	462914,966	4603164,878	2,799	pav i	TS0312	462886,413	4603184,773	3,991	lb	TS0365	462877,276	4603184,126	1,438	esc	TS0421	462861,512	4603207,959	3,696	fluorescent
TS0260	462911,117	4603166,193	3,016	pav	TS0313	462886,487	4603188,289	4,07	lb i	TS0366	462876,969	4603184,092	1,269	esc	TS0422	462862,241	4603209,777	1,75	rot i
TS0261	462909,339	4603168,933	3,157	pav	TS0314	462885,768	4603188,899	4,098	lb	TS0367	462876,61	4603186,996	1,263	esc	TS0423	462866,103	4603202,591	1,511	rot
TS0262	462909,246	4603171,834	3,201	pav	TS0315	462884,849	4603189,675	4,142	lb	TS0368	462876,309	4603186,961	1,097	esc	TS0424	462869,024	4603197,153	1,323	rot
TS0263	462910,646	4603174,517	3,129	pav	TS0316	462883,704	4603188,304	4,164	lb i	TS0369	462876,657	4603184,07	1,104	esc	TS0425	462871,518	4603192,541	1,183	rot
TS0264	462913,901	4603176,232	2,974	pav	TS0317	462883,969	4603188,056	4,161	lb	TS0370	462876,652	4603184,069	0,979	mur-p	TS0426	462873,18	4603189,46	1,074	rot
TS0265	462918,462	4603174,768	2,704	pav	TS0318	462885,128	4603188,18	4,124	lb	TS0371	462875,198	4603183,902	0,961	mur-p	TS0427	462874,795	4603186,41	1	rot

ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi
TS0430	462863,666	4603210,201	1,741	mur-p	TS0482	462858,544	4603215,125	4,107	esc	TS0536	462850,774	4603203,168	5,272	t3-15	TS0589	462848,799	4603216,825	5,061	t3-15
TS0431	462863,759	4603209,83	1,72	mur-p	TS0483	462858,846	4603215,198	3,937	esc	TS0537	462850,827	4603203,027	5,278	car	TS0590	462847,851	4603218,595	5,052	t3-15
TS0452	462863,729	4603209,961	3,949	sostre	TS0484	462859,148	4603215,27	3,77	esc	TS0538	462850,235	4603202,678	5,283	lb	TS0591	462847,663	4603218,53	5,004	pav
TS0460	462860,835	4603209,626	3,963	sostre-ext	TS0485	462859,451	4603215,343	3,599	esc	TS0539	462848,906	4603202,238	5,288	lb i	TS0592	462847,287	4603219,52	5,152	t3-15
TS0383	462876,301	4603186,96	1,007	mur-p	TS0486	462862,733	4603216,683	5,21	mur-p	TS0540	462848,824	4603202,437	5,29	car	TS0593	462844,401	4603224,899	5,361	t3-15
TS0412	462876,654	4603184,058	3,216	sostre	TS0487	462862,723	4603216,66	5,54	mur-a	TS0541	462848,811	4603202,609	5,377	t3-15	TS0594	462844,251	4603224,818	5,181	pav
TS0430	462863,666	4603210,201	1,741	mur-p	TS0488	462863,467	4603213,512	5,263	mur-p	TS0542	462843,728	4603200,767	5,282	lb	TS0595	462840,397	4603231,951	5,52	pav
TS0432	462863,665	4603210,206	1,896	esc	TS0489	462864,239	4603210,168	5,32	mur-p	TS0543	462843,671	4603200,937	5,283	car	TS0596	462840,591	4603231,984	5,67	t3-15
TS0433	462860,801	4603209,543	1,91	esc	TS0490	462864,214	4603210,134	5,527	mur-a	TS0544	462843,593	4603201,091	5,361	t3-15	TS0597	462836,723	4603239,113	6,055	t3-15
TS0434	462860,735	4603209,836	2,082	esc	TS0491	462864,256	4603210,138	5,519	esc	TS0545	462843,566	4603201,237	5,369	pav i	TS0598	462836,511	4603239,094	5,89	pav
TS0435	462863,585	4603210,499	2,064	esc	TS0492	462865,284	4603209,73	5,535	esc	TS0546	462842,388	4603204,44	5,371	pav	TS0599	462832,675	4603246,205	6,342	pav
TS0436	462863,519	4603210,788	2,232	esc	TS0493	462864,322	4603210,015	5,572	pav i	TS0547	462841,244	4603207,451	5,421	pav	TS0600	462832,827	4603246,251	6,501	t3-15
TS0437	462860,667	4603210,126	2,251	esc	TS0494	462860,779	4603209,346	5,567	pav	TS0548	462842,333	4603206,833	5,385	banc	TS0601	462829,936	4603251,566	6,86	t3-15
TS0438	462860,598	4603210,418	2,424	esc	TS0495	462860,825	4603209,187	5,563	pav	TS0549	462842,155	4603207,461	5,394	banc	TS0602	462829,769	4603251,51	6,696	pav
TS0439	462863,452	4603211,078	2,398	esc	TS0496	462860,435	4603209,088	5,56	pav	TS0550	462841,836	4603207,644	5,399	mur-a	TS0603	462829,284	4603251,289	6,607	via
TS0440	462863,382	4603211,38	2,571	esc	TS0497	462860,334	4603209,482	5,564	pav	TS0551	462844,08	4603207,356	5,362	banc	TS0604	462830,464	4603249,137	6,515	via
TS0441	462860,527	4603210,718	2,594	esc	TS0498	462859,773	4603211,875	5,565	pav	TS0552	462844,385	4603207,498	5,361	banc	TS0605	462828,651	4603248,304	6,326	via
TS0442	462860,456	4603211,018	2,759	esc	TS0499	462859,521	4603211,554	5,566	fan	TS0553	462844,197	4603208,115	5,363	banc	TS0606	462827,461	4603250,45	6,421	via
TS0443	462863,311	4603211,689	2,748	esc	TS0501	462858,488	4603211,513	5,514	pav	TS0554	462845,86	4603208,618	5,342	banc	TS0607	462825,239	4603249,403	6,355	via
TS0444	462863,241	4603211,992	2,923	esc	TS0502	462856,087	4603210,963	5,46	pav	TS0555	462846,243	4603209,027	5,347	mur-a	TS0608	462826,373	4603247,234	6,235	via
TS0445	462860,384	4603211,321	2,934	esc	TS0503	462856,155	4603210,986	5,501	mur-a	TS0556	462844,933	4603212,73	4,649	mur-a	TS0609	462829,985	4603252,528	6,938	t3-15
TS0446	462860,314	4603211,62	3,107	esc	TS0504	462856,009	4603211,087	5,508	mur-a	TS0557	462844,887	4603212,94	4,547	mur-a	TS0610	462829,865	4603252,609	6,767	pav
TS0447	462863,171	4603212,296	3,093	esc	TS0505	462855,923	4603211,423	5,515	mur-a	TS0558	462845,18	4603213,045	4,613	lg i	TS0611	462831,196	4603253,56	6,933	pav
TS0448	462863,101	4603212,6	3,261	esc	TS0506	462854,602	4603210,594	5,429	pav	TS0559	462846,283	4603209,769	5,132	lg	TS0612	462831,206	4603253,426	7,047	t3-15
TS0449	462860,249	4603211,927	3,275	esc	TS0507	462855,912	4603211,425	5,493	mur-p	TS0560	462847,049	4603208,991	5,269	rclv65	TS0613	462831,204	4603253,102	7,037	rap20
TS0450	462860,175	4603212,228	3,447	esc	TS0508	462855,26	4603214,336	5,476	mur-p	TS0561	462847,414	4603208,138	5,276	via	TS0614	462830,722	4603252,84	6,99	rap20
TS0451	462863,031	4603212,905	3,429	esc	TS0509	462855,266	4603214,349	5,511	mur-a	TS0562	462849,415	4603204,794	5,289	via	TS0615	462831,489	4603250,036	6,744	rap20
TS0454	462860,805	4603209,64	5,507	mur-a	TS0510	462855,155	4603214,827	5,511	mur-a	TS0563	462852,1	4603206,037	5,205	via	TS0616	462831,229	4603250,047	6,754	rbinc
TS0455	462860,759	4603209,693	5,507	mur-a	TS0511	462855,14	4603214,835	5,408	mur-p	TS0564	462849,853	4603209,808	5,111	via	TS0617	462831,241	4603249,463	6,699	rbinc
TS0456	462860,105	4603212,459	5,497	mur-a	TS0512	462854,819	4603214,206	5,458	rni40	TS0565	462852,371	4603211,503	5,214	via	TS0618	462831,873	4603252,016	6,983	pav i
TS0457	462863,627	4603210,362	5,514	mur-a	TS0513	462854,307	4603214,456	5,449	rni40	TS0566	462853,157	4603210,808	5,245	via	TS0619	462832,752	4603250,085	6,807	sv
TS0458	462862,315	4603216,056	5,537	mur-a	TS0514	462852,375	4603215,498	5,157	alc	TS0567	462855,315	4603207,394	5,239	via	TS0620	462834,708	4603246,62	6,525	pav
TS0459	462859,516	4603215,369	5,511	mur-a	TS0515	462850,496	4603214,638	5,234	alc	TS0568	462857,096	4603208,649	5,447	rni30	TS0621	462838,528	4603239,589	6,091	pav
TS0462	462860,107	4603212,47	3,607	esc	TS0516	462849,677	4603216,123	5,151	alc	TS0569	462857,055	4603209,04	5,463	rni30	TS0622	462843,118	4603231,14	5,658	pav
TS0463	462859,809	4603212,396	3,78	esc	TS0517	462850,521	4603216,122	5,131	arb-xl	TS0570	462860,064	4603206,371	5,481	t3-15 i	TS0623	462845,878	4603225,956	5,4	pav
TS0464	462859,499	4603212,319	3,945	esc	TS0518	462850,53	4603215,57	5,139	arb-xl	TS0571	462859,526	4603206,173	5,367	pav i	TS0624	462846,748	4603226,267	5,422	pav
TS0465	462859,19	4603212,243	4,109	esc	TS0519	462851,115	4603215,391	5,163	arb-xl	TS0572	462857,358	4603208,421	5,456	t3-15	TS0625	462848,402	4603222,467	5,277	pav
TS0466	462858,895	4603212,17	4,274	esc	TS0520	462852,453	4603215,195	5,185	pav i	TS0573	462856,96	4603208,136	5,275	pav	TS0626	462848,149	4603222,5	5,28	sv
TS0467	462858,591	4603212,094	4,446	esc	TS0521	462854,853	4603216,282	5,091	pav	TS0574	462854,856	4603209,846	5,262	pav	TS0627	462847,658	4603219,894	5,141	rbr2030
TS0468	462858,287	4603212,019	4,624	esc	TS0522	462855,091	4603215,864	5,146	pav i	TS0575	462854,801	4603210,187	5,271	pav	TS0628	462847,39	4603219,542	5,143	rbr2030
TS0469	462857,983	4603211,944	4,789	esc	TS0523	462855,611	4603214,949	5,259	pav	TS0576	462854,704	4603210,419	5,428	t3-15	TS0629	462847,875	4603219,87	5,141	rap20
TS0470	462857,686	4603211,87	4,963	esc	TS0524	462865,63	4603207,078	5,515	t3-15 i	TS0577	462854,072	4603210,741	5,27	pav	TS0630	462847,969	4603219,397	5,115	rap20
TS0471	462857,378	4603211,794	5,131	esc	TS0525	462865,632	4603206,924	5,453	car i	TS0578	462853,796	4603210,391	5,259	pav	TS0631	462849,185	4603220,895	5,162	pav
TS0472	462857,075	4603211,719	5,306	esc	TS0526	462865,723	4603206,743	5,452	lb i	TS0579	462852,589	4603211,454	5,22	pav	TS0632	462847,963	4603220,16	5,155	pav
TS0473	462856,771	4603211,643	5,477	esc	TS0527	462860,058	4603205,246	5,362	lb	TS0580	462852,764	4603211,703	5,239	pav	TS0633	462848,546	4603218,887	5,082	pav
TS0474	462856,118	4603214,543	5,461	esc	TS0528	462860,644	4603205,662	5,373	car	TS0581	462852,875	4603211,817	5,349	t3-15	TS0634	462849,85	4603219,506	5,121	pav
TS0475	462856,423	4603214,616	5,294	esc	TS0529	462860,593	4603205,808	5,473	t3-15	TS0582	462851,327	4603213,013	5,309	t3-15	TS0635	462851,092	4603217,271	5,094	pav
TS0476	462856,73	4603214,69	5,12	esc	TS0530	462859,168	4603205,498	5,319	t3-15	TS0583	462851,223	4603212,879	5,187	pav	TS0636	462850,078	4603213,612	5,131	rot i
TS0477	462857,032	4603214,763	4,951	esc	TS0531	462859,253	4603205,314	5,324	car	TS0584	462850,411	4603213,829	5,134	pav	TS0637	462846,295	4603217,098	4,854	rot
TS0478	462857,332	4603214,835	4,78	esc	TS0532	462859,252	4603205,065	5,339	lb	TS0585	462850,519	4603213,915	5,24	t3-15	TS0638	462842,052	4603225,167	5,151	rot
TS0479	462857,633	4603214,907	4,613	esc	TS0533	462854,166	4603203,757	5,268	lb	TS0586	462850,037	4603214,572	5,212	t3-15	TS0639	462838,509	4603231,828	5,439	rot
TS0480	462857,938	4603214,98	4,445	esc	TS0534	462854,113	4603203,959	5,248	car	TS0587	462849,867	4603214,534	5,071	pav	TS0640	462834,582	4603239,031	5,825	rot
TS0481	4628																		

ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi	ID	Coord. X	Coord. Y	Cota Orto.	Codi
TS0642	462827,731	4603251,7	6,49	rot	TS0697	462835,814	4603223,988	5,48	casa	TS0758	462860,118	4603233,69	7,305	fac	TS0811	462851,629	4603231,064	7,148	
TS0643	462825,475	4603252,281	6,472	rot	TS0698	462836,165	4603223,172	5,278	fac	TS0759	462859,391	4603237,232	7,366	fac	TS0812	462847,842	4603237,318	7,151	
TS0644	462824,84	4603252,487	6,504	rclv65	TS0701	462840,725	4603211,412	4,434	mur	TS0760	462858,566	4603241,274	7,393	fac	TS0813	462844,076	4603243,61	7,161	
TS0645	462828,254	4603248,084	6,262	rot i	TS0702	462841,512	4603208,742	4,263	mur	TS0761	462857,609	4603245,907	7,473	fac	TS0814	462841,14	4603249,061	7,242	
TS0646	462830,951	4603242,621	5,933	rot	TS0704	462843,675	4603208,969	4,137		TS0762	462856,627	4603250,661	7,557	fac-esq	TS0815	462848,513	4603247,484	7,356	
TS0647	462833,642	4603237,599	5,628	rot	TS0705	462843,109	4603210,471	4,271		TS0763	462856,633	4603251,436	7,536	bor20 i	TS0816	462851,47	4603242,079	7,232	
TS0648	462837,045	4603231,058	5,295	rot	TS0706	462845,827	4603210,174	4,199	mur	TS0764	462856,659	4603251,641	7,429	car i	TS0817	462853,871	4603235,99	7,186	
TS0649	462840,348	4603225,191	5,025	rot	TS0707	462844,871	4603212,851	4,39	mur-p	TS0765	462856,643	4603252,298	7,432	lg i	TS0818	462856,315	4603227,579	7,194	
TS0650	462842,406	4603221,012	4,766	rot	TS0708	462845,599	4603208,947	4,087		TS0766	462849,018	4603252,943	7,323	lg	TS0819	462852,88	4603226,164	7,162	
TS0651	462841,987	4603220,146	4,692	rclv65	TS0709	462842,342	4603216,527	4,528	rot i	TS0767	462849,053	4603252,31	7,313	car					
TS0652	462840,435	4603215,899	4,569	rot i	TS0710	462840,735	4603219,949	4,695	rot	TS0768	462849,046	4603252,07	7,408	bor20					
TS0653	462842,536	4603216,807	4,537	rot	TS0711	462839,73	4603223,152	4,901	rot	TS0769	462847,017	4603252,148	7,383	bor20					
TS0654	462843,612	4603214,836	4,48	rot	TS0712	462837,748	4603226,545	5,089	rot	TS0770	462846,393	4603252,173	7,382	vado					
TS0655	462844,577	4603213,355	4,496	rot	TS0713	462835,541	4603231,543	5,32	rot	TS0771	462846,44	4603252,47	7,27	car					
TS0656	462844,292	4603213,596	4,456	lg i	TS0714	462832,436	4603236,53	5,569	rot	TS0772	462841,38	4603252,802	7,171	car					
TS0657	462841,067	4603214,873	4,521	lg	TS0715	462829,01	4603243,218	5,991	rot	TS0773	462841,37	4603252,6	7,288	vado					
TS0658	462839,853	4603214,371	4,591	pav i	TS0716	462838,515	4603221,978	4,938	pilo10	TS0774	462840,825	4603252,661	7,265	bor20 i					
TS0659	462839,767	4603214,574	4,765	t3-15 i	TS0717	462839,356	4603220,478	4,795	pilo10	TS0775	462832,387	4603253,318	7,086	bor20					
TS0660	462840,586	4603214,922	4,715	t3-15	TS0718	462840,376	4603218,483	4,658	pilo10	TS0776	462832,453	4603253,559	6,999	car					
TS0661	462840,801	4603214,775	4,542	pav	TS0719	462841,438	4603216,855	4,546	pilo10	TS0777	462832,378	4603252,585	7,11	pav i					
TS0662	462841,083	4603214,869	4,52	lg	TS0720	462842,538	4603215,52	4,488	pilo10	TS0778	462836,915	4603252,225	7,219	pav					
TS0663	462838,013	4603222,491	5,007	lg	TS0721	462843,833	4603214,162	4,465	pilo10	TS0779	462840,321	4603251,974	7,275	pav					
TS0664	462837,636	4603222,31	5,015	pav	TS0722	462853,071	4603220,78	5,148		TS0780	462846,179	4603251,49	7,381	pav					
TS0665	462837,531	4603222,252	5,149	t3-15	TS0723	462854,461	4603224,982	5,297	mur-p	TS0781	462850,02	4603251,212	7,435	pav					
TS0666	462835,546	4603227,044	5,412	t3-15	TS0724	462861,081	4603227,792	5,369	mur-p	TS0782	462855,564	4603250,831	7,53	pav					
TS0667	462835,626	4603227,108	5,244	pav	TS0725	462861,756	4603224,138	5,245	mur-p	TS0783	462857,255	4603255,731	7,5	lg i					
TS0668	462835,986	4603227,227	5,205	lg	TS0726	462861,946	4603223,692	5,21	mur-p	TS0784	462852,745	4603256,09	7,435	lg					
TS0669	462832,627	4603233,969	5,694	t3-15	TS0727	462862,247	4603223,645	5,216	mur	TS0785	462852,896	4603257,709	7,386	lg					
TS0670	462832,776	4603234,009	5,517	pav	TS0728	462862,475	4603222,604	5,187	fac	TS0786	462852,716	4603257,926	7,387	lg i					
TS0671	462832,996	4603234,471	5,502	lg	TS0729	462863,22	4603219,189	5,22	fac	TS0787	462852,547	4603256,188	7,433	lg					
TS0672	462830,234	4603238,413	5,94	t3-15	TS0730	462863,937	4603215,901	5,226	fac	TS0788	462848,533	4603256,359	7,384	lg					
TS0673	462830,409	4603238,499	5,766	pav	TS0731	462864,048	4603215,495	5,314	casa	TS0789	462848,614	4603258,247	7,319	lg					
TS0674	462830,888	4603238,519	5,71	lg	TS0732	462864,135	4603214,995	5,257	fac	TS0790	462847,531	4603256,345	7,364	lb i					
TS0675	462826,378	4603247,126	6,235	lg	TS0733	462865,226	4603209,998	5,358	fac	TS0791	462842,515	4603256,665	7,269	lb					
TS0676	462825,955	4603246,93	6,252	pav	TS0734	462859,459	4603219,014	5,116		TS0792	462838,829	4603256,894	7,198	lb					
TS0677	462825,775	4603246,865	6,403	t3-15	TS0735	462854,851	4603218,109	5,072		TS0793	462834,097	4603257,131	7,143	lb					
TS0678	462823,171	4603251,813	6,697	t3-15	TS0737	462861,413	4603227,468	7,95	fac-l	TS0794	462834,134	4603258,911	7,127	lb					
TS0679	462823,299	4603251,895	6,471	pav	TS0740	462861,322	4603227,905	6,942	mur-a	TS0795	462833,931	4603257,926	7,148	lg i					
TS0680	462822,479	4603253,23	6,617	pav	TS0741	462855,819	4603225,565	6,914	mur-a	TS0796	462830,073	4603258,116	7,074	lg					
TS0681	462822,352	4603253,11	6,696	t3-15	TS0742	462850,24	4603223,233	6,831	mur-a	TS0797	462829,988	4603257,963	7,071	via					
TS0682	462821,385	4603253,533	6,765	t3-15	TS0743	462848,161	4603223,101	6,689	mur-a	TS0798	462826,968	4603258,145	7,016	via					
TS0683	462821,406	4603253,67	6,713	pav	TS0744	462846,812	4603226,233	6,725	mur-a	TS0799	462827,776	4603257,793	7,006	rtelf75c					
TS0685	462824,95	4603246,397	6,443	fac	TS0745	462846,747	4603226,344	6,987	mur-a	TS0800	462828,318	4603255,187	6,894	via					
TS0686	462827,861	4603240,975	6,127	fac-p	TS0746	462845,929	4603226,01	6,943	mur-a	TS0801	462830,901	4603254,938	6,972	via					
TS0687	462829,782	4603237,395	5,944	fac	TS0747	462842,157	4603232,964	6,983	mur-a	TS0802	462831,299	4603253,981	6,954	via					
TS0688	462830,544	4603236,035	5,908	pkg	TS0748	462837,385	4603241,772	6,955	mur-a	TS0803	462828,926	4603253,93	6,862	via					
TS0689	462831,559	4603234,084	5,76	fac	TS0749	462833,049	4603249,778	6,964	mur-a	TS0804	462829,148	4603253,121	6,782	via					
TS0691	462830,205	4603232,732	5,786	fac	TS0750	462841,833	4603207,654	4,193	mur	TS0805	462833,593	4603250,507	7,108						
TS0692	462831,697	4603232,975	5,715	pilo10	TS0753	462831,254	4603233,255	6,127	fac-l	TS0806	462836,41	4603244,876	7,058						
TS0693	462832,533	4603231,176	5,666	pilo10	TS0754	462831,846	4603233,55	5,713	fac	TS0807	462839,601	4603239,012	7,082						
TS0694	462833,706	4603229,042	5,559	fac-esq	TS0755	462822,263	4603251,403	6,74	fac	TS0808	462842,785	4603232,983	7,152						
TS0695	462831,963	4603233,434	5,709	fac-esq	TS0756	462861,155	4603228,707	7,086	fac	TS0809	462845,68	4603227,699	7,095						
TS0696	462835,495	4603224,771	5,376	fac	TS0757	462861,048	4603229,222	7,214	fac	TS0810	462846,755	4603227,659	7,212						

3 Conclusions

Un cop finalitzat els treballs topogràfics i analitzat el treball de camp a oficina, es pot concloure que:

- S'ha realitzat un aixecament topogràfic en el sistema de coordenades oficial a Espanya, d'acord amb els criteris establerts i amb un nivell de detall per un plànol a escala 1/200 amb la precisió suficient per la feina requerida.



Firmado
digitalmente
por 46408357S
OSCAR SICILIA
(R: B67435891)

Signat: Oscar Sicilia Durán
Enginyer tècnic en topografia
Núm. Col·legiat: 8043

Altimetryx SL
Passeig Zona Franca 161 8º 1ª - 08038 Barcelona
B-67435891

4 Annexes

4.1 Certificats de revisió / calibració





Certificado de Verificación y Control
Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N° 033529

Instrumento:	ESTACIÓN TOTAL	Expedido a:	ALTIMETRYX S.L
Modelo:	TS15 P 3 R1000	Fecha revisión:	14-12-2023
Nº Serie:	1664012	Próxima revisión:	13-12-2024
		Técnico:	5001

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 221448001.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

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

Procedimientos de verificación

Patrones:	Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.
Instrumento:	Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales

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

Certificado

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

☒ Conforme

Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.

☐ No Conforme

Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

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

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

Página 1/2

INSTOP

- when it has to be right

Leica

Geosystems

Nº de Certificado

033529

Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0012	0.0010	0.0015	0.0013	0.0009
Índice Vertical	0.0022	0.0028	0.0023	0.0020	0.0018
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.5	0.6	0.8	0.7	0.9
Normal (cualquier superficie)	1.0	0.8	1.2	1.0	1.2

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007
Índice Vertical	0.0005	0.0008	0.0007	0.0007	0.0007
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.5	0.6	0.5	0.6	0.7
Normal (cualquier superficie)	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0

Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0003	0.0010	0.0001	0.0011
Vertical	0.0004	0.0010	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.2	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.2	2mm + 2ppm	0.1	0.57

Valores

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

Instop, SLU

INS

TOP

Leica

Geosystems

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

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

Página 2/2

RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

ALTIMETRY

x

Informació general

Coordenades

Fotografia

Nom:

A1

Població:

Arenys de Mar

Comarca:

Maresme

Província:

(Barcelona)

Descripció:

clau d'acer
tipus geopunt

Data de realització:

25/06/2024

Sistema de referència:

ETRS89

Projecció:

UTM Fus 31 Hemisferi N

X projectada (X):

462883,947

Y projectada (Y):

4603185,581

Cota ortomètrica (H):

4,181

Factor d'escala:

0,99961695

Model de geoide:

EGM08D595



Mapa de la zona



Ubicació de la base

Situada a l'inici de les escales que baixen al pas inferior

4.2 Ressenyes de les bases de referència

8

RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

ALTIMETRYx

Informació general		Coordenades		Fotografia
Nom:	A2	Sistema de referència: ETRS89		
Població:	Arenys de Mar	Projecció:	UTM Fus 31 Hemisferi N	
Comarca:	Maresme	X projectada (X):	462925,407	
Província:	(Barcelona)	Y projectada (Y):	4603184,508	
Descripció:	clau d'acer tipus geopunt	Cota ortomètrica (H):	2,312	
Data de realització: 25/06/2024		Factor d'escala:	0,99961691	
		Model de geoide:	EGM08D595	

Mapa de la zona



Ubicació de la base

Situada a la vorada al l'alçada del local i del final de la rotonda

RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

ALTIMETRYx

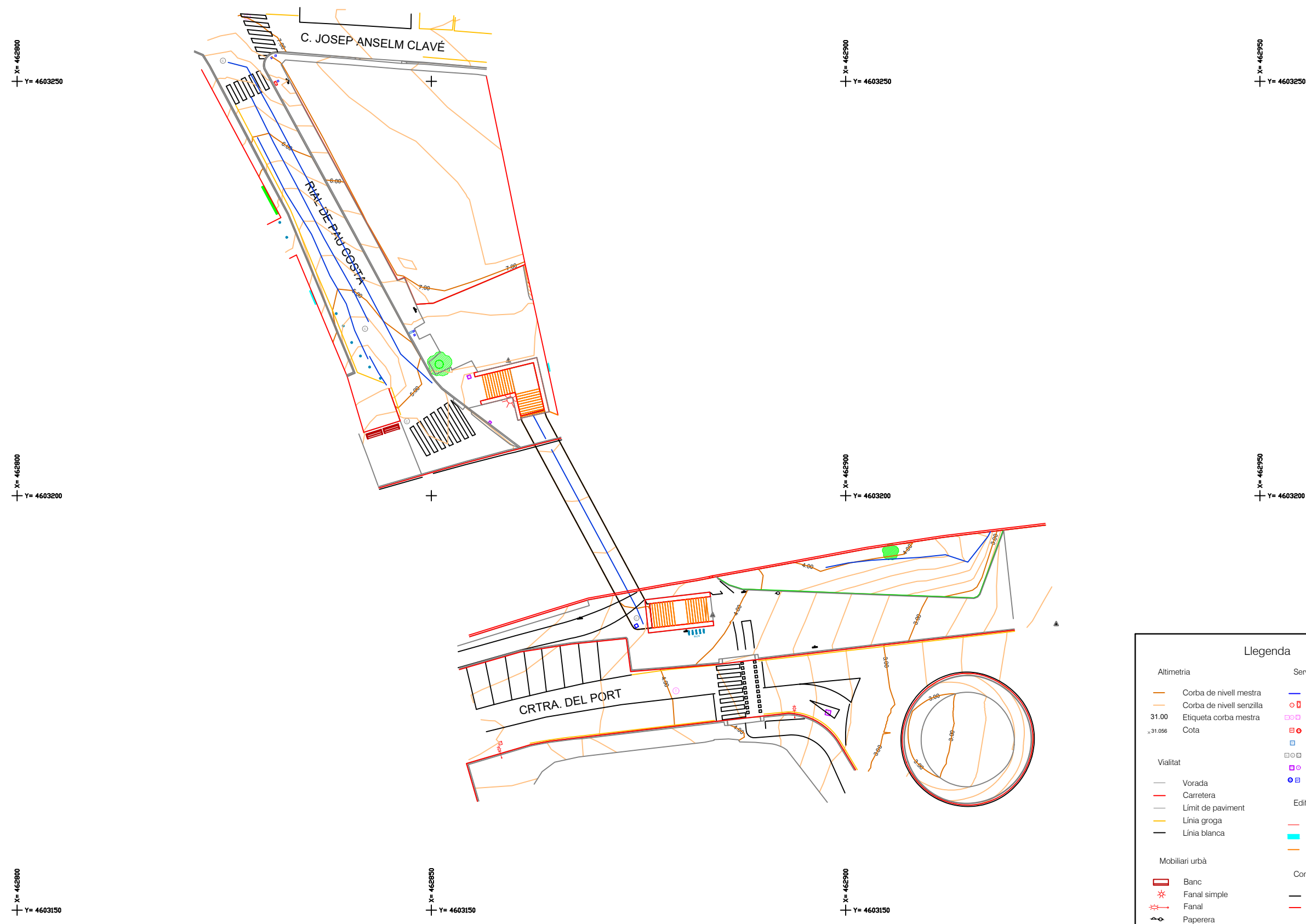
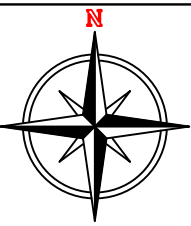
Informació general		Coordenades		Fotografia
Nom:	A3	Sistema de referència: ETRS89		
Població:	Arenys de Mar	Projecció:	UTM Fus 31 Hemisferi N	
Comarca:	Maresme	X projectada (X):	462859,288	
Província:	(Barcelona)	Y projectada (Y):	4603216,268	
Descripció:	clau d'acer tipus geopunt	Cota ortomètrica (H):	5,199	
Data de realització: 25/06/2024		Factor d'escala:	0,99961698	
		Model de geoide:	EGM08D595	

Mapa de la zona

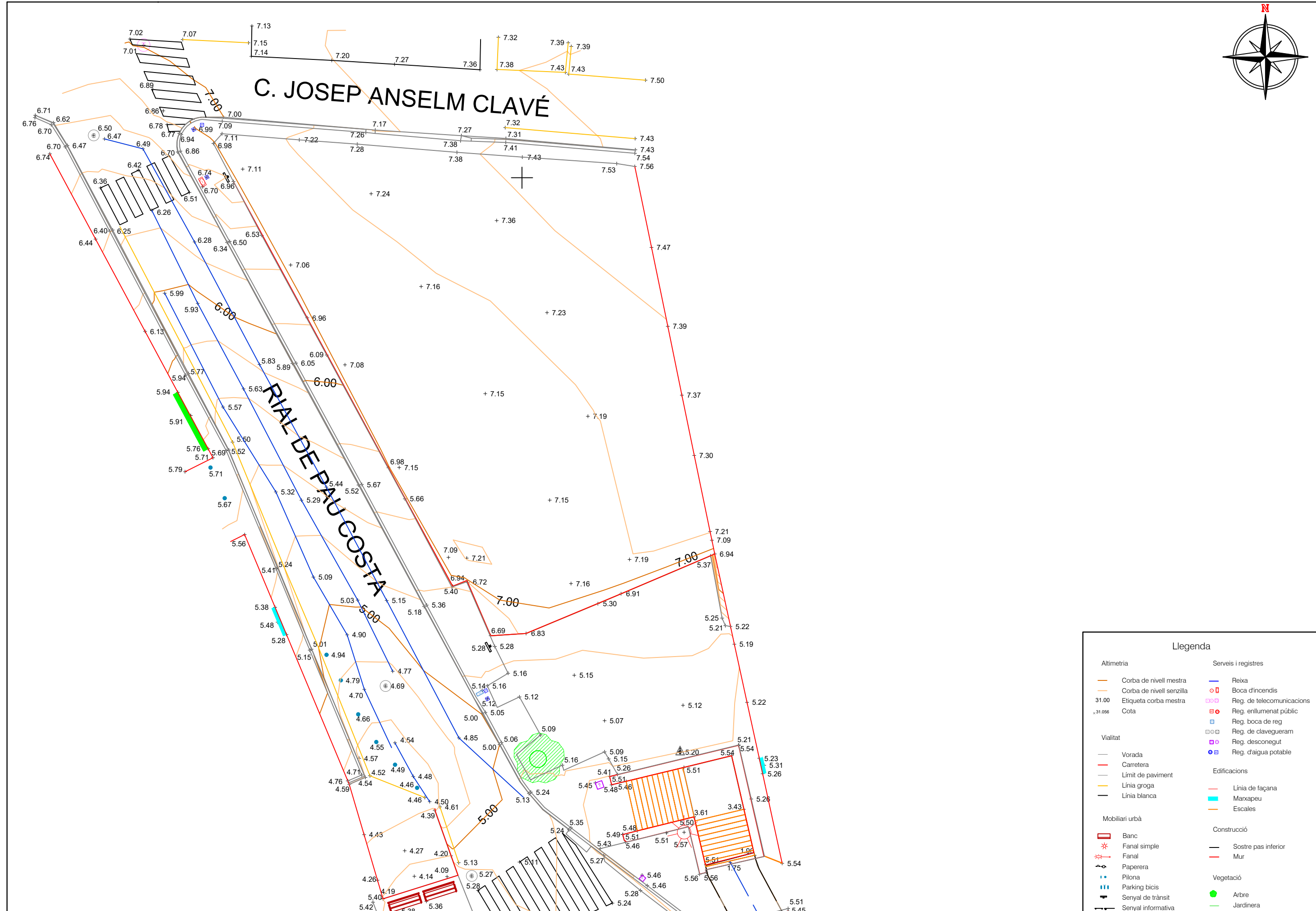
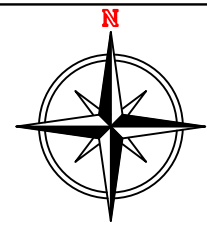


Ubicació de la base

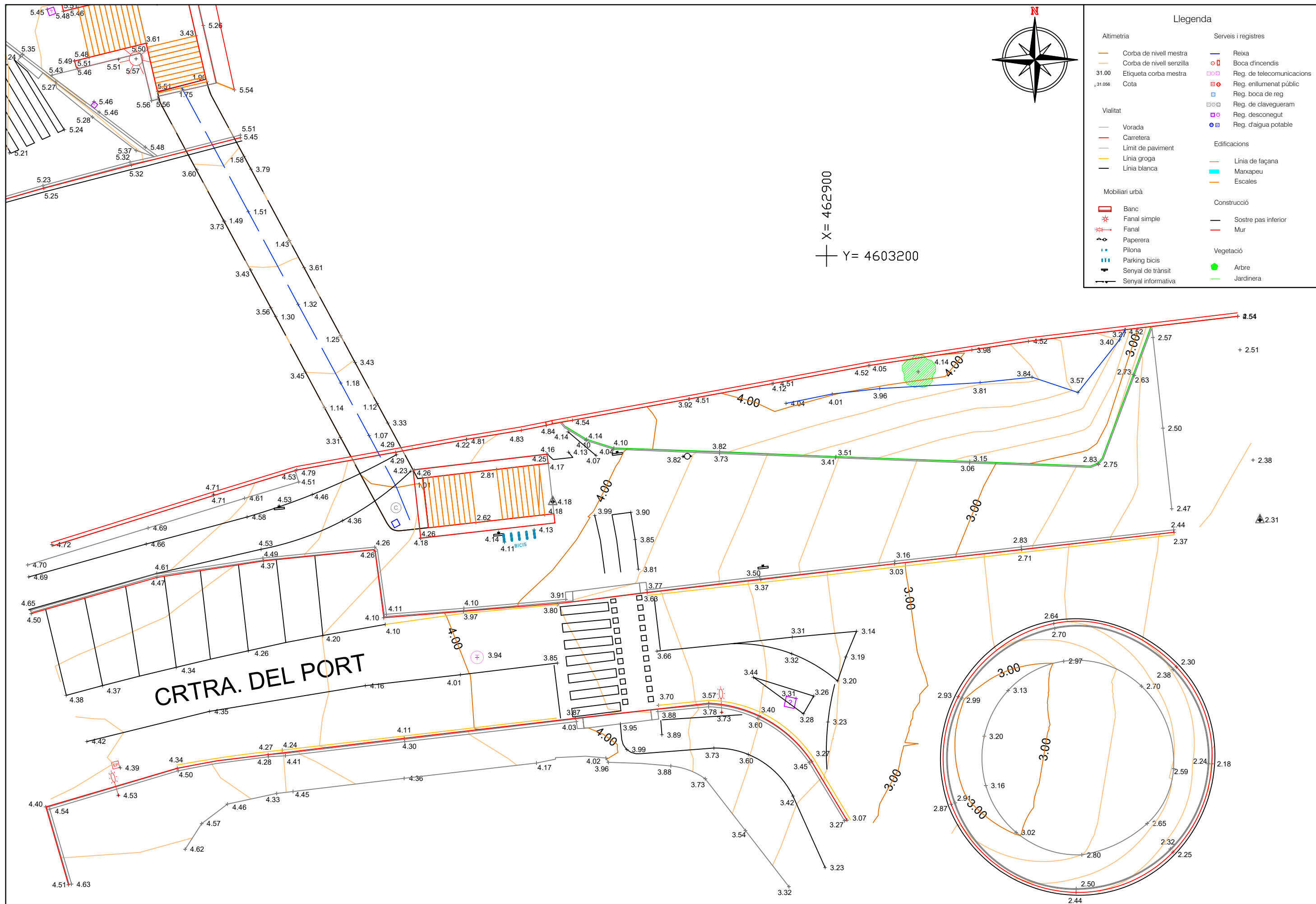
Situada a la zona no pavimentada al costat del muret/barana del pas inferior



Llegenda	
Altimetria	Serveis i registres
Corba de nivell mestra	Reixa
Corba de nivell senzilla	Boca d'incendis
Etiqueta corba mestra	Reg. de telecomunicacions
31.00	Reg. enllumenat públic
31.056	Reg. boca de reg
Cota	Reg. de clavegueram
	Reg. desconegut
	Reg. d'aigua potable
Vialitat	Edificacions
Vorada	Línia de façana
Carretera	Marxapeu
Límit de paviment	Escales
Línia groga	
Línia blanca	
Mobiliari urbà	Construcció
Banc	Sostre pas inferior
Fanal simple	Mur
Fanal	
Paperera	Vegetació
Pilona	Arbre
Parking bicis	Jardineria
Senyal de trànsit	
Senyal informativa	



Llegenda	
Altimetria	Serveis i registres
Corba de nivell mestra	Reixa
Corba de nivell senzilla	Boca d'incendis
31.00 Etiqueta corba mestra	Reg. de telecomunicacions
31.056 Cota	Reg. enllumenat públic
	Reg. boca de reg
	Reg. de clavegueram
	Reg. desconegut
	Reg. d'aigua potable
Vialitat	Edificacions
Vorada	Línia de façana
Carretera	Marxapeu
Límit de paviment	Escales
Línia groga	
Línia blanca	
Mobiliari urbà	Construcció
Banc	Sostre pas inferior
Fanal simple	Mur
Fanal	
Paperera	
Pilona	
Parking bicis	
Senyal de trànsit	
Senyal informativa	
	Vegetació
	Arbre
	Jardineria



ESTUDI GEOTÈCNIC DEL PAS INFERIOR DEL RIAL PAU COSTA A ARENYSDE MAR(MARESME)

Sol·licitant:

SBS Simón i Blanco SL

Persones de contacte:

Sr. Pau Codolà Roselló
Sr. Albert Sicart Mensa

Autor de l'estudi:

Jordi Espuny Solaní
Geòleg consultor col·legiat nº3670

20 de novembre de 2024

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ.....	1
1.1 Antecedents	1
1.1.1 Referents a l'indret:.....	1
1.1.2 Referents a la bibliografia i documentació existent:.....	2
1.1.3 Referents al projecte	3
1.2 Objectius	3
2 METODOLOGIA DE TREBALL.....	4
2.1 Anàlisi de la informació prèvia recopilada	4
2.2 Visita prèvia i reconeixement geològic de camp	4
2.3 Campanya geotècnica	5
2.3.1 Sondeig a rotació	5
2.3.1.1 Assaigs in situ de penetració estàndard (SPT).....	6
2.3.2 Assaigs Pressiomètrics	7
2.3.3 Assaigs de penetració dinàmica (DPSH)	8
2.3.4 Mostres alterades representatives	9
2.3.5 Mostres alterada	10
2.3.6 Mostres inalterades.....	10
2.4 Assaigs de laboratori.....	10
3 MARC GEOLÒGIC I HIDROGEOLOGIA	12
3.1 Context Geològic.....	12
3.1.1 Antròpics.....	14
3.2 Context Hidrogeològic	14
3.2.1 Reconeixement de camp	14
3.2.2 Prospeccions geotècniques	14
3.2.3 Mostreig aigua.....	15
3.2.4 Assaigs de laboratori	15
4 DRESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA	16
4.1 Testificació sondeig S1	16
4.2 Testificació sondeig S2	20
4.3 Anàlisi de les gràfiques de resistència de l'assaig de penetració dinàmica DPSH i llur interpretació.	23
4.4 Unitats geològico-geotècniques	23
5 RISCOS GEOLÒGICS	38
5.1 Sismicitat.....	38
5.2 Moviments de vessant.....	38
5.3 Esfondraments	38
5.4 Expansivitat del terreny	38
6 ESTUDI FONAMENTACIONS	39
6.1 Unitat geològico-geotècnica de fonamentació.....	39
6.2 Tipologia de fonamentació de l'estructura	39
6.3 Comprovació enfront a l'enfonsament.....	39
7 EXCAVABILITAT	41
7.1 Excavabilitat	41
8 ESTABILITAT DE LES PARETS D'EXCAVACIÓ	42
8.1 Estabilitat talussos d'excavació.....	42
9 CONCLUSIONS	43
9.1 Context geològic	43
9.2 Hidrogeologia local (presència d'aigua).....	43
9.3 Unitats geològico-geotècniques	43

9.4 Paràmetres geotècnics de càlcul.....	44
9.5 Riscos geològics.....	45
9.6 Riscos geotècnics (Agressivitat enfront al formigó).....	45
9.7 Fonamentacions.....	45
9.8 Excavabilitat	45
9.9 Estabilitat talussos d'excavació.....	46

ANNEXES

ANNEX I. SITUACIÓ GENERAL I PROSPECCIONS
ANNEX II. GRÀFIQUES PROSPECCIONS I PERFIL LONGITUDINAL
ANNEX III. INFORME ASSAIG PRESSIOMÈTRIC
ANNEX IV. ACTES LABORATORI

ÍNDEX FIGURES

Figura 1. Imatge ortofotomapa de la zona del pas inferior	1
Figura 2. Planta obra projectada	3
Figura 3. Mapa geològic general (escala 1.25.000) modificat. L'àmbit del pas inferior s'assenyala amb vermell	12
Figura 4. Imatge ortofotomapa de la zona del pas inferior	40

ÍNDEX TAULES

Taula 1. Coordenades UTM i cota extrems de l' Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).....	1
Taula 2. Ubicació, cotes de referència i profunditat assolida dels sondeigs.....	5
Taula 3. Assaigs in situ SPT al sondeig SP1.....	7
Taula 4. Coordenades, cotes i profunditat de l'assaig pressiomètric PRS1 realitzat al sondeig S1	8
Taula 5. Coordenades ubicació, cotes de referència i profunditat assolida l'assaig de penetració dinàmica DPSH	8
Taula 6. Cotes i profunditat de les mostres alterades de l'assaig SPT realitzats	10
Taula 7. Cotes i profunditat de la mostra alterada S1-MA1.....	10
Taula 8. Cotes i profunditat de les mostres inalterades dels sondeigs S1 i S2.....	10
Taula 9. Assaigs de laboratori realitzats a les mostres alterades representatives seleccionades	10
Taula 10. Taula resum resultats dels assaigs de laboratori realitzats	11
Taula 11. Cotes i profunditat del nivell de l'aigua localitzat als sondeigs S1 i S2.....	14
Taula 12. Assaigs de laboratori realitzats a la mostra d'aigua	15
Taula 13. Taula resum dels resultats dels paràmetres químics analitzats a l'aigua.....	15
Taula 14. Taula resum de la testificació de la Capsa 1 del sondeig S1.....	16
Taula 15. Taula resum de la testificació de la Capsa 2 del sondeig S1.....	17
Taula 16. Taula resum de la testificació de la Capsa 3 del sondeig S1.....	18
Taula 17. Taula resum de la testificació de la Capsa 4 del sondeig S1.....	19
Taula 18. Taula resum de la testificació de la Capsa 1 del sondeig S2.....	20
Taula 19. Taula resum de la testificació de la Capsa 2 del sondeig S2.....	21
Taula 20. Taula resum de la testificació de la Capsa 3 del sondeig S2.....	22
Taula 21. Trams establerts en base l'anàlisi de l'assaigs DPSH.....	23
Taula 22. Correlació entre N_{20} i N_{30} o N_{SPT}	23
Taula 23. Profunditats, gruixos i cotes de la unitat R a les prospeccions geotècniques realitzades	24
Taula 24. Profunditat, gruix i cotes de la unitat AL-ANT al sondeig S1	26
Taula 25. Densitat aparent de la unitat AL-ANT.....	26
Taula 26. Humitat de la unitat AL-ANT.....	26
Taula 27. Granulometria (USCS) de la unitat AL-ANT	26
Taula 28. Límits atterberg de la unitat AL-ANT	26

Taula 29. Correlacions del valor N de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck) per a les sorres de la unitat AL-ANT	27
Taula 30. Paràmetres resistents en base a l'assaig Tall directe (CD) per a les sorres de la unitat AL-ANT	27
Taula 31. Paràmetres resistents de càlcul per a les sorres de la unitat AL-ANT	27
Taula 32. Valors orientatius de N_{spt} , resistència a compressió simple i mòdul d'elasticitat de sòls. Codi tècnic d'Edificació (DBSE-C)	27
Taula 18. Sulfats de la unitat AL-ANT	27
Taula 33. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat AL-ANT	28
Taula 34. Profunditat, gruix cotes de la unitat ANT al sondeig S2	29
Taula 35. Profunditat, gruix i cotes de la unitat S als sondeigs S1 i S2.....	31
Taula 36. Densitat aparent de la unitat S.....	32
Taula 37. Humitat de la unitat S.....	32
Taula 38. Granulometria (USCS) de la unitat S.....	32
Taula 39. Límits atterberg de la unitat S	32
Taula 40. Correlacions del valor N de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck) per a les sorres de la unitat S	33
Taula 41. Paràmetres resistents en base a l'assaig Triaxial (CU) per a les sorres de la unitat S. 33	
Taula 42. Paràmetres resistents de càlcul en base a l'assaig Triaxial (CU) per a les sorres de la unitat S	33
Taula 44. Resum dels resultats pressiomètrics. Ep: Mòdul pressiomètric, Gp: Mòdul de tall, Pf:Pressió de fluència; Pl:Pressió límit. (*) Unitats en bar.	33
Taula 45. Valors orientatius de N_{spt} , resistència a compressió simple i mòdul d'elasticitat de sòls. Codi tècnic d'Edificació (DBSE-C)	34
Taula 46. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat S	34
Taula 47. Profunditat, gruix i cotes de la unitat G al sondeig S1 i assaig de penetració dinàmica PD1	34
Taula 48. Densitat aparent de la unitat G	36
Taula 49. Correlacions del valor N de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck) per a la unitat G.....	36
Taula 50. Valors orientatius de N_{spt} , resistència a compressió simple i mòdul d'elasticitat de sòls. Codi tècnic d'Edificació (DBSE-C)	36
Taula 51. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat G	37
Taula 52. Acceleració sísmica i coeficient de contribució	38
Taula 53. Coeficients "C" i "S"	38
Taula 54. fregament unitari límit per fust de la unitat S i unitat G en base a l'assaig spt	40
Taula 55. fregament unitari límit per fust de la unitat S en base a l'assaig pressiomètric	40
Taula 56. Presència d'aigua subterrània als sondeigs S1 i S2.....	43
Taula 57. Taula resum dels resultats dels paràmetres químics analitzats a l'aigua.....	43
Taula 58. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat AL-ANT	44
Taula 59. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat S	44
Taula 60. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat G	44

ÍNDEX FOTOGRAFIES

Fotografia 1. Vista general de l'accés muntanya del pas inferior 2

Fotografia 2. Vista general de l'accés mar del pas inferior 2

Fotografia 3. Ubicació sondeig S1 (7/10/2024)..... 5

Fotografia 4. Ubicació sondeig S2 (07/10/2024)..... 6

Fotografia 5. Sondeig S1. SP1-SPT1 (07/10/2024) 7

Fotografia 6. Sondeig SP1. S2-SPT2 (09/10/2024) 7

Fotografia 7. Assaig de penetració dinàmica DPSH PD1 (09/10/2024) 9

Fotografia 6. Assaig de penetració dinàmica DPSH PD1 (09/10/2024) 9

Fotografia 9. Sondeig S1. Capsa 1 (7/10/2024)..... 16

Fotografia 10. Sondeig S1. Capsa 2 (7/10/2024)..... 17

Fotografia 11. Sondeig S1. Capsa 3 (7/10/2024)..... 18

Fotografia 12. Sondeig S1. Capsa 4 (8/10/2024)..... 19

Fotografia 13. Sondeig S1. Capsa 1 (9/10/2024)..... 20

Fotografia 14. Sondeig S2. Capsa 2 (9/10/2024)..... 21

Fotografia 15. Sondeig S2. Capsa 3 (9/10/2024)..... 22

Fotografia 16. Detall de unitat R al sondeig SP1 (7/10/2024)..... 24

Fotografia 17. Detall de unitat R al sondeig S2 (9/10/2024)..... 24

Fotografia 18. Detall de unitat AL-ANT al sondeig S1 (7/10/2024)..... 25

Fotografia 19. Detall de unitat AL-ANT al sondeig S1 (7/10/2024)..... 25

Fotografia 20. Detall de unitat ANT al sondeig S2 (9/10/2024) 28

Fotografia 21. Detall de unitat ANT al sondeig S2 (9/10/2024) 29

Fotografia 22. Detall de unitat S al sondeig S1 (7/10/2024) 30

Fotografia 23. Detall de unitat S al sondeig S1 (7/10/2024) 30

Fotografia 24. Detall de unitat S al sondeig S2 (9/10/2024) 31

Fotografia 25. Detall de unitat S al sondeig S2 (9/10/2024) 31

Fotografia 26. Detall de unitat G al sondeig S1 (7/10/2024) 35

Fotografia 27. Detall de unitat G al sondeig S1 (7/10/2024) 35

1 INTRODUCCIÓ

En data 20 de juny de 2024, l'empresa SBS enginyers sol·licita a GeoHid una oferta econòmica per a la realització de l'estudi geotècnic pel projecte de millora d'accessibilitat del pas inferior que connecta el port amb el carrer Rial de Pau Costa a Arenys de Mar. (Maresme). El 2 de setembre de 2024 es comunica l'acceptació de l'oferta.

Les coordenades UTM 31N ETRS89 i cota de localització del pas són:

Coordenades	
X	462.862
Y	4.603.207
Z (cota)	5,5 msnm

Taula 1. Coordenades UTM i cota extrems de l' Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

La direcció així com el seguiment de les feines de camp, la realització i redacció del present informe, ha estat dut a terme pel geòleg consultor Jordi Espuny Solaní, col·legiat nº 3670.

1.1 Antecedents

1.1.1 Referents a l'indret:

El pas inferior connecta el port d'Arenys de Mar amb el carrer Rial de Pau Costa a Arenys de Mar. (Maresme).



Figura 1. Imatge ortofotomapa de la zona del pas inferior



Fotografia 1. Vista general de l'accés muntanya del pas inferior



Fotografia 2. Vista general de l'accés mar del pas inferior

1.1.2 Referents a la bibliografia i documentació existent:

- ICGC (2021). Visor ICGC Geoíndex - Mapa geològic de Catalunya 1:25.000. Versió 1 (30/11/2021). *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*, <https://visors.icgc.cat/infogeol25m> (data de consulta).
- Visor Geoíndex – Prospeccions geotècniques. *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*.
- Mapa geològic de Catalunya a 1:25.000. Arenys de 394-1-2 (75-30).
- Base de dades geològiques i geotècniques de GeoHid.

1.1.3 Referents al projecte

El projecte consisteix en millorar d'accessibilitat del pas inferior que connecta el port amb el carrer Rial de Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme).



Figura 2. Planta obra projectada

1.2 Objectius

Els objectius del present informe són:

- Identificar, descriure, caracteritzar i localitzar espacialment les unitats geològiques que conformen la zona d'estudi.
- Caracteritzar geotècnicament (paràmetres i propietats geotècniques) les unitats geològiques identificades.
- Detectar i caracteritzar l'aigua freàtica.
- Determinar la càrrega admissible del terreny i assentaments previsibles a les unitats geològico-geotècniques establertes.
- Donar recomanacions per a l'actuació que s'analitza, atenent a:
 - Riscos geològics.
 - Tipus de fonamentació.
 - Excavabilitat del terreny.
 - Estabilitat i sosteniment de les excavacions.
 - Agressivitat i alterabilitat dels sòls i aigua.

2 METODOLOGIA DE TREBALL

Contempla les següents fases:

- Recopilació i anàlisi de la informació disponible.
- Visita prèvia i reconeixement geològic de camp.
- Campanya prospeccions geotècniques.
- Treball de processament de dades, càlculs i redacció del present informe.

2.1 Anàlisi de la informació prèvia recopilada

Aquesta fase s'ha plantejat amb l'objectiu d'aconseguir el màxim aprofitament de la informació recopilada prèviament, la qual fa referència a la geologia i hidrogeologia, tant regional com local, i a les obres a realitzar.

En base a la informació recopilada i revisada, s'ha situat sobre el mapa geològic a escala 1:25.000 (Figura 3) el pas inferior, amb la finalitat de veure la geologia cartografiada (unitats litoestratigràfiques i estructures). A partir del visor geoíndex – Cartografia hidrogeològica -, a la zona hi ha dues (2) unitats hidrogeològiques, la 305H01 Medi de baixa permeabilitat amb aquífers locals als granits i pissarres del Maresme i la 305A03 Aquífer detrític quaternari entre Caldes d'Estrac i Calella. També, de la cerca al visor geoíndex – Prospeccions geotècniques - de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, no s'ha localitzat prospeccions properes.

2.2 Visita prèvia i reconeixement geològic de camp

El passat 31 d'agost de 2024 es visità la zona amb la finalitat de:

- Situar la zona dins del context geològic local, descrit a l'apartat 3.
- Establir la metodologia de prospecció geotècnica més adient a aplicar, així com la ubicació de les prospeccions.
- Localitzar serveis (telèfon, llum, aigua...) existents amb la finalitat de definir els punts per a la realització de les prospeccions geotècniques.

Al cantó muntanyà, només hi ha la xarxa d'aigua d'abastament (arquetes), mentre que al cantó mar la xarxa d'aigües residuals, xarxa elèctrica i reg.

- Observar de l'accessibilitat.

Tant al cantó muntanya com mar, els punts on realitzar les prospeccions són fàcilment accessibles però coincideixen en zones d'aparcament.

2.3 Campanya geotècnica

La campanya de prospecció geotècnica s'ha definit tenint en compte els resultats de la visita prèvia, l'obra projectada, el reconeixement geològic de camp, i els objectius perseguits en l'estudi geotècnic.

Les prospeccions geotècniques realitzades han estat:

- Dos (2) sondeigs a rotació amb recuperació contínua de testimoni.

Han estat realitzades per l'empresa Lithos Geotècnica, SL.

A l'annex I es mostra la ubicació de les prospeccions geotècniques.

2.3.1 Sondeig a rotació

S'han realitzat dos (2) sondeigs a rotació amb recuperació de testimoni amb una sonda TP30 de Rolatec muntada sobre un Land Rover.

Les coordenades UTM, així com la cota de referència i la profunditat assolida es recullen a la taula següent:

Sondeig a rotació	Coordenades UTM31N/ETRS89		Cota inici (msnm)	Cota final (msnm)	Profunditat (m)
	X	Y			
S1	462.859	4.603.219	5,10	-4,9	10
S2	462.872	4.603.182	4,20	-3,0	7,2

Taula 2. Ubicació, cotes de referència i profunditat assolida dels sondeigs

La descripció dels testimonis es realitzà a peu de sondeig, així com el seguiment de la perforació i definició dels assaigs in situ.

La testificació consistí en descriure i identificar les litologies travessades (color, olor, mida de gra, grau de meteorització, textura, compactat/consistència i humitat), la potència de cada nivell litològic diferenciat, el gruix de les terres vegetals i l'aparició o no d'aigua.



Fotografia 3. Ubicació sondeig S1 (7/10/2024)

També anotar els assaigs in situ realitzats a l'interior del sondeig (tipus, profunditat, resultats,...), les mostres preses (tipus i profunditat). Pel que fa a la descripció del procés de perforació, es registrarà les dades sobre la metodologia de perforació i progrés de la perforació.

L'annex II recull el registre gràfic del sondeig.



Fotografia 4. Ubicació sondeig S2 (07/10/2024)

2.3.1.1 Assaigs in situ de penetració estàndard (SPT)

La realització de l'assaig SPT (Standard Penetration Test, Assaig Normal de Penetració) consisteix en clavar 60 centímetres en el terreny un conus normalitzat, comptant el número de cops necessari per a penetrar trams de 15 cm. Es realitza mitjançant una maça de 63.5 kg que cau des d'una altura de 76 cm. Els valors de colpeix dels dos trams centrals de 15 cm sumats donen el paràmetre N_{spt}. En terreny molt resistent s'atura la prova quan s'apliquen 50 cops per a un tram de 15 cm (REBUIG, R) anotant la penetració realitzada.

El paràmetre N_{spt} permet calcular la resistència a la penetració dinàmica per punta i es correlaciona amb els paràmetres geomecànics.

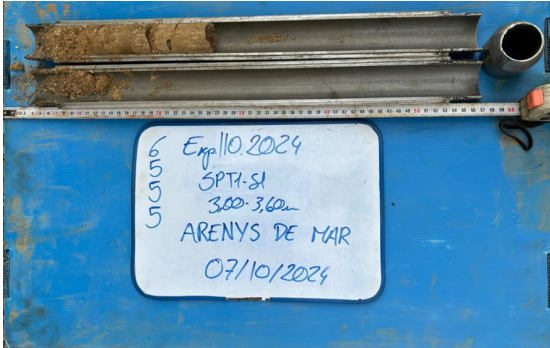
La profunditat i cotes assolides en cada assaigs SPT realitzat al sondeig, així com colpeigs, valor N_{spt} i descripció litològica del material obtingut amb el prenmotres es recull a la taula següent:

Tipus prospecció	Referència	Profunditat inicial (m)	Profunditat final (m)	Gruix (m)	Cota inicial (msnm)	Cota final (msnm)	Colpeig	Nspt	Litologia
Sondeig rotació	S1-SPT1	3,00	3,60	0,60	2,10	1,50	(6,5,5,5)	10	Sorres llimoses
Sondeig rotació	S1-SPT2	5,40	6,00	0,60	-0,30	-0,90	(20,25,29,33)	54	Sorres
Sondeig rotació	S1-SPT3	9,00	9,05	0,05	-3,90	-3,95	(50)	R	Granit alterat (Sauló)
Sondeig rotació	S1-SPT4	10,00	10,05	0,05	-4,90	-4,95	(50)	R	Granit alterat (Sauló)
Sondeig	S2-SPT2	3,20	3,25	0,05	3,20	3,15	(50)	R	Bloc

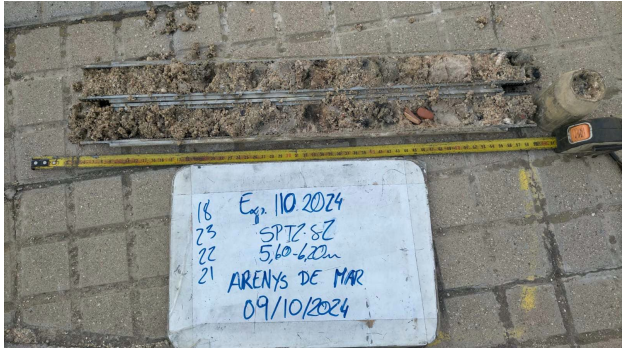
rotació									escollera
Sondeig rotació	S2-SPT2	5,60	6,20	0,60	-1,40	-2,0	(18,23,22,21)	45	Sorres gravoses

Taula 3. Assaigs in situ SPT al sondeig SP1

La descripció de les mostres del material extret es realitzà a peu de sondeig.



Fotografia 5. Sondeig S1. SP1-SPT1 (07/10/2024)



Fotografia 6. Sondeig SP1. S2-SPT2 (09/10/2024)

2.3.2 Assaigs Pressiomètrics

Es tracta d'un assaig "in situ" que es realitza dins un sondeig a una profunditat definida.

La finalitat de l'assaig pressiomètric és obtenir una resposta esforç-deformació in situ, podent calcular el mòdul de tall pressiomètric (Gp), el mòdul de deformació pressiomètrica (Ep), la pressió de fluència (Pf) i la pressió límit (Pl) del terreny. L'assaig pressiomètric consisteix en la introducció d'una sonda cilíndrica al terreny prèviament perforat. Quan la sonda està situada a la profunditat desitjada, s'apliquen diferents intervals de pressió de forma ascendent i

esglaonada en intervals de temps de 60 segons. Aquesta operativa dona la deformació del terreny a l’eforç aplicat al temps.

La següent taula es mostra l’interval de profunditat i cotes on s’ha realitzat l’assaig pressiomètric al sondeig S1

Assaig pressiomètric	Sondeig a rotació	Coordenades UTM31N/ETRS89		Cota inici (msnm)	Cota final (msnm)	Profunditat inicial (m)	Profunditat final (m)
		X	Y				
PRS1	S1	462.859	4.603.219	0,10	-0,9	5,0	6,0

Taula 4. Coordenades, cotes i profunditat de l’assaig pressiomètric PRS1 realitzat al sondeig S1

A l’annex II es recull l’informe de l’assaig pressiomètric.

2.3.3 Assaigs de penetració dinàmica (DPSH)

El penetròmetre utilitzat ha estat la mateixa sonda PDP-2000 de TECOINSA, muntada sobre un Minidumper d’erugues, utilitzada per fer el sondeig a percussió. Aquesta està preparada per a la realització de penetròmetres dinàmics superpesats automàtics, amb una massa de 63,50 kg i una altura de caiguda de la massa de 75 cm.

L’assaig consisteix en el clavament d’un tren de barnillatge de punta de secció circular, durant el qual es registren els cops necessaris per clavar la punta en intervals de 20 cm (N₂₀).

El penetròmetre dinàmic s’utilitza per avaluar la resistència a la penetració dinàmica del terreny, la densitat del terreny granular, la consistència del terreny cohesiu de baixa duresa i la homogeneïtat o heterogeneïtat del terreny.

Es considera rebuig a la penetració quan el nombre de cops necessaris per penetrar un interval sigui superior a 100 cops; punt en que es dona per finalitzat l’assaig.

Les coordenades UTM (ETRS89 31N), així com les cotes (referència i assolida) i la profunditat assolida es recullen a la taula següent:

Assaig penetració dinàmica DPSH	Coordenades UTM31N/ETRS89		Cota inici (msnm)	Cota final (msnm)	Profunditat (m)
	X	Y			
PD1	462.872	4.603.182	-2,8	-5,0	2,2

Taula 5. Coordenades ubicació, cotes de referència i profunditat assolida l’assaig de penetració dinàmica DPSH



Fotografia 7. Assaig de penetració dinàmica DPSH PD1 (09/10/2024)



Fotografia 8. Assaig de penetració dinàmica DPSH PD1 (09/10/2024)

Assenyalar que l’assaig DPSH s’ha realitzat dins el sondeig, al ser impossible seguir la perforació degut a problemes per perforar els blocs d’escollera de granit amb la bateria d’encamisat; la profunditat i cota inici de l’assaig són respectivament 7,00 m i -2,80 msnm.

A la cota final de l’assaig s’assolí el rebuig a penetració.

Les actes dels colpeigs així com les gràfiques dels penetròmetres es presenten a l’annex III.

2.3.4 Mostres alterades representatives

S’han seleccionat les dues (2) mostres alterades representatives obtingudes de l’assaig in situ SPT per a la seva caracterització al laboratori de sòls i roques.

Sondeig a rotació	Referència	Cota inici (msnm)	Cota final (msnm)	Profunditat inici (m)	Profunditat final (m)
S1	S1-SPT1	2,10	1,50	3,00	3,60
S2	S2-SPT2	-1,40	-2,0	5,60	6,20

Taula 6. Cotes i profunditat de les mostres alterades de l'assaig SPT realitzats

2.3.5 Mostres alterada

S'ha pres una (1) mostra alterada per a la realització de l'assaig triaxial tipus CU al laboratori de sòls i roques.

Sondeig a rotació	Referència	Cota inici (msnm)	Cota final (msnm)	Profunditat inici (m)	Profunditat final (m)
S1	S1-MA1	-1,70	-1,90	6,80	7,00

Taula 7. Cotes i profunditat de la mostra alterada S1-MA1

2.3.6 Mostres inalterades

S'han pres dos (2) mostres inalterades per a la realització d'un assaig triaxial CU i un altre de tall directe CD al laboratori de sòls i roques.

Sondeig a rotació	Referència	Cota inici (msnm)	Cota final (msnm)	Profunditat inici (m)	Profunditat final (m)
S1	S1-MI1	2,70	2,10	2,40	3,00
S2	S2-MI1	-0,80	-1,40	5,00	5,60

Taula 8. Cotes i profunditat de les mostres inalterades dels sondeigs S1 i S2

2.4 Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per *Land Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.*, acreditat per a la realització dels mateixos ([veure acreditacions www.landsl.es](http://www.landsl.es)) i per Geotècnia i Control de Qualitat S.A (GCQ), també acreditat (www.gcq.es).

El tipus d'assaigs realitzats a les mostres assajades es mostren a la següent taula:

Assaigs realitzats	S1-SPT1	S2-SPT2	S1-MI1	S1-MA1	S2-MI1
Estat natural					
Humitat	X	X			
Densitat aparent					
Identificació					
Granulometria	X	X			X
Límits Atterberg	X	X			X
Pes específic relatiu					
Químics					
Sulfats solubles	X				
Resistència i deformabilitat.					
Tall directe			X		
Compressió Triaxial (CU)				X	X

Taula 9. Assaigs de laboratori realitzats a les mostres alterades representatives seleccionades

Els resultats dels assaigs es recullen a la següent taula:

Assaigs realitzats	S1-SPT1	S2-SPT2	S1-MI1	S1-MA1	S2-MI1
Prospecció	S1	S2	S1	S1	S2
Profunditat (m)	3,00 a 3,60	5,60 a 6,20	2,40 a 3,00	6,80 a 7,00	5,00 a 5,60
Estat natural					
Humitat (w; %)	3,5	6,2			
Densitat aparent (γ_{ap} ; gr/cm ³)			2,65		
Densitat seca (γ_s ; gr/cm ³)					
Identificació					
Granulometria					
Graves (%)	2,00	34,70			20,80
Sorres (%)	81,90	60,70			72,20
Fins (%)	16,10	4,60			7,0
Classificació USCS					
	SM	SP			SW-SM
Límits atterberg					
Límit líquid (%)					
Límit plàstic (%)					
Índex plàstic	No plàstic	No plàstic			No plàstic
Pes específic relatiu (gr/cm ³)					
Químics					
Sulfats solubles	Sense				
Agressivitat al formigó	Nul				
Resistència. Triaxial (CU)					
Φ' (°) efectives				39,0	35,8
c' (kPa) efectives				0,0	0,0
Φ (°) totals				35,4	32,8
c (kPa) totals				190	285
Resistència. Tall directe (CD)					
Φ' (°) efectives			38,4		
c' (kPa) efectives			28,95		

Taula 10. Taula resum resultats dels assaigs de laboratori realitzats

Les actes s'adjunten a l'annex IV.

3 MARC GEOLÒGIC I HIDROGEOLOGIA

3.1 Context Geològic

Geològicament parlant, la zona d'estudi s'ubica a la unitat estructural Serralada Costera Catalana, i en concret al Mantell litoral.

Es caracteritza estratigràficament per estar constituïda per rocam igni plutònic d'edat paleozoic relacionat amb l'orogènia herciniana sobre el qual es disposen sediments quaternaris lligats, principalment, a la dinàmica al·luvial i costanera.

Litològicament el rocam igni és format per granodiorites biotíiques amb hornblenda accessòria, amb una potència d'ordre quilomètrica, mentre que els sediments quaternaris són constituïts per llms, sorres i graves amb un gruix d'ordre mètrica.



Figura 3. Mapa geològic general (escala 1.25.000) modificat. L'àmbit del pas inferior s'assenyala amb vermell

A l'àmbit concret del pas inferior, les unitats litoestratigràfiques presents són:

Paleozoic

Carbonífer superior – Permià inferior



Carbonífer superior - Permià inferior

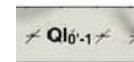
Granodiorites biotíiques amb hornblenda accessòria. Són roques plutòniques d'aspecte equigranular, de gra mitjà o gros (3-6 mm). Esporàdicament, alguns cristalls poden arribar fins a 10 mm de llarg. Constitueixen dos aflorament de dimensions importants, que es localitzen en els sectors de Sant Vicenç de Montalt, Arenys de Munt i Arenys de Mar. Les granodiorites d'aquesta unitat es diferencien de les granodiorites dominants Ggd₂ (granodiorites biotíiques de gra mitjà) pel major contingut en màfics i en plagiòclasi, i perquè presenten una mida de gra generalment superior. En un aflorament típic, se sol reconèixer un elevat contingut en prismes pseudo-hexagonals de biotita, de dimensions notables, que fàcilment arriben a 1 cm de longitud. Ocasionalment, poden contenir una petita proporció de cristalls hipidiomòrfics d'hornblenda, en general de dimensions inferiors a 1 cm. El mineral més abundant és la plagiòclasi hipidiomòrfica que es troba intensament zonada. Sovint, la zonació es pot observar a simple vista, per una sericitització selectiva que dona una tonalitat verdosa pàl·lida en les zones més riques en anortita. El feldspat potàssic té tendència intersticial i és força al·lotriomòrfic; en la majoria dels casos, és de color blanc, beix o lleugerament rosat. El quars és al·lotriomòrfic i molt sovint policristal·lí. Hi poden haver extensos afloraments on pràcticament no apareix hornblenda; tot i que l'aspecte de la roca i la seva composició es mantenen gairebé idèntics a aquells on aquest mineral es troba de forma accessòria. Els enclavaments microgranulars de quarsidiorites són una característica constant i, sovint, són de dimensions considerables (en general són de 10 a 15 cm, però arriben fàcilment a 30 o 40 cm). Entre les granodiorites d'aquesta unitat i les tonalites biotítico-hornblèndiques Gto₃ no s'han observat contactes intrusius. Entre ambdues litologies hi ha un increment progressiu en el contingut d'hornblenda, biotita i plagiòclasi, sense que es pugui veure un límit definit entre ambdós tipus de roques. En canvi, les granodiorites biotíiques (Ggd₂) intrueixen en forma de dics dins de les granodiorites que formen aquesta unitat (Ggdh₂). Per meteorització donen lloc a un mantell d'alteració de sauló que pot tenir fins a 20 m de gruix. Són roques ígnies plutòniques relacionades amb l'orogènia herciniana.

Cenozoic. Quaternari

Holocè



Sorres. Són sorres de gra mitjà que formen el dipòsit de platja que s'estén al llarg de quasi tot el litoral del full. L'ur amplada és molt variable i, a banda de la dinàmica litoral, és condicionada per les regeneracions antròpiques de sorra i per les infraestructures costeres que han modificat la dinàmica litoral natural (ports i esculleres). No es disposa de dades del gruix però s'estima que varia entre uns 5 i 20 metres, comptant la part submergida. Són els dipòsits de platja actual. Són de l'Holocè actual.



Sorres. És una unitat constituïda majoritàriament per sorres de platja que, localment, presenten intercalacions de sediments al·luvials i llms grisos de maresma. En l'actualitat, la unitat no aflora en superfície ja que és recoberta per les nombroses edificacions de la façana litoral dels fulls. Forma un cordó d'una amplada màxima de prop de 250 metres al llarg de gairebé tot el litoral d'aquest full. El seu gruix mínim estimat és d'uns 15 metres. Correspon als sediments litorals subactuals anteriors a l'anropització de la costa. Són de l'Holocè.

Estructuralment, el conjunt granític es presenta força diaclasat.

3.1.1 Antròpics

A la testificació realitzada al material perforat en ambdós sondeigs s'ha identificat dipòsits antròpics. Al sondeig S1 runes barrejades en sòls al·luvials del rial i al sondeig S2 una escullera antiga del ferrocarril.

3.2 Context Hidrogeològic

Segons al Visor ACA, a Arenys de Mar i en concret a la zona d'estudi hi ha les unitats hidrogeològiques:

- 305H01 Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als granits i pissarres del Maresme.
- 305A03 Aqüífer detrític quaternari entre Caldes d'Estrac i Calella.

La unitat hidrogeològica 305A03 es caracteritza per:

- **Tipus d'unitat hidrogeològica:** Aqüífer
- **Comportament hidràulic predominant:** Predominantment lliure
- **Porositat predominant:** intergranular
- **Descripció del tipus de formacions predominants:** formacions de grava, sorres i lliscs quaternaris

La unitat hidrogeològica 305H01 es caracteritza per:

- **Tipus d'unitat hidrogeològica:** Aqüítard
- **Comportament hidràulic predominant:** Predominantment lliure
- **Porositat predominant:** doble porositat, intergranular i fissuració
- **Descripció del tipus de formacions existents:** formacions granítiques

3.2.1 Reconeixement de camp

Pròxim al sondeig S2 hi ha la mar del Port d'Arenys.

En base a la capa de registre d'aigües i fonts naturals del Visor ACA no hi ha fonts naturals properes, però sí pous de titularitat privada, els quals són a menys de 100 m.

3.2.2 Prospeccions geotècniques

A les prospeccions realitzades s'ha trobat aigua freàtica.

Sondeig a rotació	Profunditat nivell d'aigua (m)	Cota inici nivell d'aigua (msnm)
S1	4,70	0,40
S2	3,82	0,38

Taula 11. Cotes i profunditat del nivell de l'aigua localitzat als sondeigs S1 i S2

3.2.3 Mostreig aigua

Durant la realització del sondeig S2, a la profunditat d'uns 4,0 m s'ha pres una mostra d'aigua per llur anàlisi al laboratori.

3.2.4 Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per *Land Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.*, acreditat per a la realització dels mateixos ([veure acreditacions www.landsl.es](http://www.landsl.es)).

El tipus d'assaigs realitzats a la mostra d'aigua han estat:

Assaigs realitzats	S2-MOSTRA AIGUA
pH	X
Clorurs	X
Sulfats	X

Taula 12. Assaigs de laboratori realitzats a la mostra d'aigua

Els resultats dels assaigs es recullen a la següent taula:

Assaigs realitzats	S2-MOSTRA AIGUA
pH	7,28
Clorurs (mg/l)	19.702,50
Sulfats (mg/l)	2.835,51

Taula 13. Taula resum dels resultats dels paràmetres químics analitzats a l'aigua

Les actes s'adjunten a l'annex IV.

4 DRESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA

4.1 Testificació sondeig S1

Capsa 1 (0,00 a 3,00 m)

PROJECTE:		PAS INFERIOR RIAL PAU COSTA D'ARENYS DE MAR									
TIPO PROSPECCIÓ:		Sondeig a rotació									
REFERÈNCIA:		S1									
DATA REALITZACIÓ:		07/10/2024									
COORDENADES:		ETRS89 31N 462859 , 4603219									
COTA (msnm)		5,1									
CAPSA 1 (0,00 m a 3,00 m)											
PROFUNDITAT INICI	PROFUNDITAT FINAL	GRUIX	COTA INICI	COTA FINAL	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	ASSAIGS / MOSTRES	UNITAT GEOLÒGIC-GEOTÈCNICA			
0,00	0,30	0,30	5,10	4,80	Formigó	Nivell de formigó		R			
0,30	0,60	0,30	4,80	4,50	Sorres amb fins amb fragments de totxana	Coloració marró. Humides i una mica compactades. Hi ha restes d'arrels (matèria orgànica)		AL-ANT			
0,60	0,90	0,30	4,50	4,20	Sorres amb fins amb fragments grossos de grans	Coloració marró fosc. Humides i disgregades		AL-ANT			
0,90	2,00	1,10	4,20	3,10	Sorres mitjanes amb sorra grossa i gravetes. Entre 1,00 m i 1,62 m, 2 cm d'espessor il·luminat sorrenques, i per sota fins 2,00 m hi ha algun col·lòid (material antròpic) i restes d'arrels	Coloració marró. Humides i disgregades		AL-ANT			
2,00	2,10	0,10	3,10	3,00	Sorres grosses i mitjanes	Coloració negra. Humides. Disgregades i molta matèria orgànica.		AL-ANT			
2,10	2,25	0,15	3,00	2,85	Sorres grosses i mitjanes. Hi ha algunes grans grosses de granit	Coloració gris. Humides i disgregades		AL-ANT			
2,25	2,40	0,15	2,85	2,70	Sorres grosses i mitjanes	Coloració negra. Humides. Disgregades i molta matèria orgànica.		AL-ANT			
2,40	3,00	0,60	2,70	2,10	Sorra grossa i mitjana amb fins	Coloració gris amb traces marrons. Humides i poc compactades.	S1-M1	AL-ANT			

Taula 14. Taula resum de la testificació de la Capsa 1 del sondeig S1



Fotografia 9. Sondeig S1. Capsa 1 (7/10/2024)

Capsa 2 (3,00 a 6,00 m)

PROJECTE:		PAS INFERIOR RIAL PAU COSTA D'ARENYS DE MAR									
TIPO PROSPECCIÓ:		Sondeig a rotació									
REFERÈNCIA:		S1									
DATA REALITZACIÓ:		07/10/2024									
COORDENADES:		ETRS89 31N 462859 , 4603219									
COTA (msnm)		5,1									
CAPSA 2 (3,00 m a 6,00 m)											
PROFUNDITAT INICI	PROFUNDITAT FINAL	GRUIX	COTA INICI	COTA FINAL	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	ASSAIGS / MOSTRES	UNITAT GEOLÒGIC-GEOTÈCNICA			
3,00	3,60	0,60	2,10	1,50	Sorres il·luminat	Coloració gris amb traces marrons. Humides	S1-SPT1 (6,5,5,5)	AL-ANT			
3,60	3,80	0,20	1,50	1,30	Ciment	Ciment en pols		AL-ANT			
3,80	4,20	0,40	1,30	0,90	Sorres mitjanes	Color clar, salmó. Humides. Disgregades		AL-ANT			
4,20	5,00	0,80	0,90	0,10	Sorres grosses i mitjanes amb fins	Coloració gris amb traces marrons. Humides. Disgregades		\$			
5,00	6,00	1,00	0,10	-0,90	Sorres		PRESIÓMETRE 1	\$			

Taula 15. Taula resum de la testificació de la Capsa 2 del sondeig S1



Fotografia 10. Sondeig S1. Capsa 2 (7/10/2024)

Capsa 3 (6,00 a 9,00 m)

PROJECTE: PAS INTERIOR RIAL PAU COSTA D'ARENYS DE MAR TIPO PROSPECCIÓ: Sondeig a rotació REFERÈNCIA: S1 DATA REALITZACIÓ: 07/10/2024 COORDENADES: ETRS89 31N 462859 , 4603219 COTA (mm) 5,1 CAPSA 3 (6,00 m a 9,00 m)								 Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia	
PROFUNDITAT INICI	PROFUNDITAT FINAL	GRUIX	COTA INICI	COTA FINAL	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	ASSAIGS / MOSTRES	UNITAT GEOOLGIC-GEOTÈCNICA	
6,00	7,80	1,80	-0,90	-2,70	Sorres grosses i mitjanes amb fins, amb graves	Color ataronjat. Molt humides. Disgregades		S	
7,80	9,00	1,20	-2,70	-3,90	Granit	Color gris. Molt alterat. Molt humit		G	
9,00	9,05	0,05	-2,70	-2,75	Granit		S1-SPT2 (50)	G	

Taula 16. Taula resum de la testificació de la Capsa 3 del sondeig S1



Fotografia 11. Sondeig S1. Capsa 3 (7/10/2024)

Capsa 4 (9,00 a 12,00 m)

PROJECTE: PAS INTERIOR RIAL PAU COSTA D'ARENYS DE MAR TIPO PROSPECCIÓ: Sondeig a rotació REFERÈNCIA: S1 DATA REALITZACIÓ: 07/10/2024 COORDENADES: ETRS89 31N 462859 , 4603219 COTA (mm) 5,1 CAPSA 4 (9,00 m a 12,00 m)								 Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia	
PROFUNDITAT INICI	PROFUNDITAT FINAL	GRUIX	COTA INICI	COTA FINAL	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	ASSAIGS / MOSTRES	UNITAT GEOOLGIC-GEOTÈCNICA	
9,05	10,00	0,95	-2,75	-3,70	Granit	Color gris. Molt alterat. Molt humit		G	
10,00	10,05	0,05	-3,70	-3,75	Granit		S1-SPT3 (50)	G	

Taula 17. Taula resum de la testificació de la Capsa 4 del sondeig S1



Fotografia 12. Sondeig S1. Capsa 4 (8/10/2024)

4.2 Testificació sondeig S2

Capsa 1 (0,00 a 3,00 m)

PROJECTE:		PAS INFERIOR RIAL PAU COSTA D'ARENYS DE MAR					
TIPO PROSPECCIÓ:		Sondeig a rotació					
REFERÈNCIA:		S2					
DATA REALITZACIÓ:		09/10/2024					
COORDENADES:		ETRS89 31N 462872 , 4603182					
COTA (msnm)		4,2					
CAPSA 1 (0,00 m a 3,00 m)							
PROFUNDITAT INICI	PROFUNDITAT FINAL	GRUIX	COTA INICI	COTA FINAL	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	ASSAIGS / MOSTRES
0,00	0,30	0,30	4,20	3,90	Asfalt i base	Capa asfàltica i base granular (graves)	R
0,30	0,60	0,30	3,90	3,60	Sorres amb fins i graves grosses	Coloració marró. Humides i disgregades	ANT
0,60	1,20	0,60	3,60	3,00	Sorres amb fins. Hi ha un rivelllet de 0,1 m de sorres fines llimoses intercalat	Coloració marró. Humides i disgregades	ANT
1,20	1,50	0,30	3,00	2,70	Blocs de formigó		ANT
1,50	2,10	0,60	2,70	2,10	Sorres grosses i mitjanes amb fins. Hi ha graves disgregades	Coloració marró. Humides i disgregades	ANT
2,10	2,20	0,10	2,10	2,00	Sorres llimoses argiloses	Coloració marró. Humides	ANT
2,20	2,50	0,30	2,00	1,70	Sorres grosses i mitjanes amb fins. Hi ha graves disgregades	Coloració marró. Humides i disgregades	ANT
2,50	3,00	0,50	1,70	1,20	Blocs de granit	Escullera de granit	ANT



Taula 18. Taula resum de la testificació de la Capsa 1 del sondeig S2



Fotografia 13. Sondeig S1. Capsa 1 (9/10/2024)

Capsa 2 (3,00 a 6,00 m)

PROJECTE:		PAS INFERIOR RIAL PAU COSTA D'ARENYS DE MAR					
TIPO PROSPECCIÓ:		Sondeig a rotació					
REFERÈNCIA:		S2					
DATA REALITZACIÓ:		09/10/2024					
COORDENADES:		ETRS89 31N 462872 , 4603182					
COTA (msnm)		4,2					
CAPSA 2 (3,00 m a 6,00 m)							
PROFUNDITAT INICI	PROFUNDITAT FINAL	GRUIX	COTA INICI	COTA FINAL	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	ASSAIGS / MOSTRES
3,00	3,20	0,20	1,20	1,00	Blocs de granit	Escullera de granit	ANT
3,20	3,25	0,05	1,00	0,95	Blocs de granit		S2-SPT1 (30) ANT
3,25	3,90	0,65	0,95	0,30	Blocs de granit	Escullera de granit	ANT
3,90	4,00	0,10	0,30	0,20	Sorres grosses i mitjanes amb fins	Coloració gris. Humides. Disgregades	ANT
4,00	4,40	0,40	0,20	-0,20	Blocs de granit	Escullera de granit	ANT
4,40	5,00	0,60	-0,20	-0,80	Sorres fines llimoses	Color gris. Molt humides	5
5,00	5,60	0,60	-0,80	-1,40	Sorres amb graves quelcom llimoses	Color gris. Molt humides	S2-M1 (7,11,31,31) 5
5,60	6,00	0,40	-1,40	-1,80	Sorres grosses i mitjanes amb graves	Color gris. Molt humides	S2-SPT2 (18,23,22,21) 5



Taula 19. Taula resum de la testificació de la Capsa 2 del sondeig S2



Fotografia 14. Sondeig S2. Capsa 2 (9/10/2024)

Capsa 3 (6,00 a 9,00 m)

PROJECTE: TIPO PROSPECCIO: REFERENCIA: DATA REALITZACIO: COORDENADES: COTA (mnm): CAPSA 3 (6,00 m a 9,00 m) PAS INTERIOR RIAL PAU COSTA D'ARENYS DE MAR Sondeig a rotació S2 09/10/2024 ETRS89 31N 462872, 4603182 4,2								
GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia								
PROFUNDITAT INICI	PROFUNDITAT FINAL	GRUIX	COTA INICI	COTA FINAL	LITOLOGIA	DESCRIPCIO	ASSAIGS / MOSTRES	UNITAT GEOLOGIC-GEOTÈCNICA
6,00	6,20	0,20	-1,80	-2,00	Sorres grosses i mitjanes amb grava	Color gris. Molt humides	S2-SPT2 (18,23,22,21)	S
6,20	7,00	0,80	-2,00	-2,80	Sorres grosses i mitjanes amb grava	Color gris. Molt humides		S

Taula 20. Taula resum de la testificació de la Capsa 3 del sondeig S2



Fotografia 15. Sondeig S2. Capsa 3 (9/10/2024)

4.3 Anàlisi de les gràfiques de resistència de l'assaig de penetració dinàmica DPSH i llur interpretació.

A partir del gràfic de penetració obtingut a l'assaig de penetració dinàmica DPSH s'han establert els següents trams resistents:

Tram	Dades	PD1
S	Profunditats (m)	7,00 a 9,20
	Gruix (m)	2,00
	Valor mig N ₂₀	16,50
G	Profunditats (m)	9,20 a 9,35
	Gruix (m)	0,15
	Valor mig N ₂₀	>100

Taula 21. Trams establerts en base l'anàlisi de l'assaigs DPSH

Correlació entre N₂₀ i N₃₀ o N_{spt}.

Es pren la següent correlació N₃₀ o N_{spt} = 1,2 N₂₀

Trams	N ₂₀ mig	N ₃₀ o N _{spt} mig arrodonit
S	16,50	20
G	>100	R

Taula 22. Correlació entre N₂₀ i N₃₀ o N_{spt}

4.4 Unitats geològico-geotècniques

En base al reconeixement geològic de la zona, els resultats de les prospeccions geotècniques (sondeigs i assaigs de penetració dinàmica) i els resultats del laboratori, s'han establert les següents unitats geològico-geotècniques, que començant de la més superficial a la més profunda són:

- Unitat R. Nivell de paviment formigó / nivell asfàltic i capes granulars associades
- Unitat AL-ANT. Sorres amb fins
- Unitat ANT. Sorres amb runes i escullera de granit
- Unitat S. Sorres
- Unitat G. Granit alterat

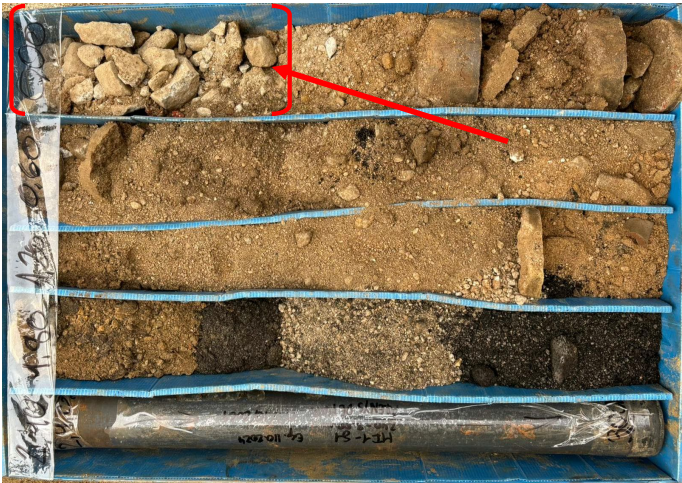
Unitat R. Nivell de paviment formigó / nivell asfàltic i capes granulars associades

Constitució, potència i distribució: a l'indret del sondeig S1 (muntanya) consisteix en un paviment de formigó i material granular a sota, mentre que a l'àmbit del sondeig S2 (mar) correspon a una capa asfàltica i material granular a sota. El gruix en ambdós indrets és de 0,3 m.

La següent taula mostra les profunditats, cotes i gruixos identificats a les prospeccions realitzades:

Unitats		S1	S2
Unitat R	Profunditats (m)	0,00 a 0,30	0,00 a 0,30
	Cotes sup. i inf. (msnm)	5,10 a 4,80	4,20 a 3,90
	Potència (m)	0,30	0,30

Taula 23. Profunditats, gruixos i cotes de la unitat R a les prospeccions geotècniques realitzades



Fotografia 16. Detall de unitat R al sondeig SP1 (7/10/2024)



Fotografia 17. Detall de unitat R al sondeig S2 (9/10/2024)

Caracterització geotècnica, estat i identificació: considerant la seva naturalesa (material antròpic) no es caracteritza geotècnicament.

Unitat AL-ANT. Sorres amb fins

Constitució, potencia i distribució

Unitat heterogenia, formada, en termes generals, per sorres de granulometria entre mitja i grossa amb fins de coloració marró ataronjat amb clastes de naturalesa granítica i runes disperses (ceràmics i ciment). Destacar, dues (2) intercalacions de gruix centimètric de sorres amb fins negres amb molta matèria orgànica. Es distribueix a l mbit del sondeig S1 (cantó muntanya). La potencia  s d ordre mètric, amb potència màxima de 4,20 m.

S estima que correspon a una barreja de dipòsits al·luvials actuals del rial amb dipòsits antròpics.



Fotografia 18. Detall de unitat AL-ANT al sondeig S1 (7/10/2024)



Fotografia 19. Detall de unitat AL-ANT al sondeig S1 (7/10/2024)

La taula recull les profunditats, cotes i gruixos identificats a les prospeccions realitzades:

Unitats		S1
Unitat AL-ANT	Profunditats (m)	0,30 a 4,20

	Cotes sup. i inf. (msnm)	4,80 a 0,90
	Potència (m)	3,90

Taula 24. Profunditat, gruix i cotes de la unitat AL-ANT al sondeig S1

Caracterització geotècnica, d'estat i identificació (S1-SPT1 i S1-MI1)

Des del punt de vista de comportament geotècnic consisteix en un sòl granular.

Els paràmetres d'estat:

Densitat

Paràmetre d'estat densitat	
Densitat aparent (g/cm ³)	2,65

Taula 25. Densitat aparent de la unitat AL-ANT

Humitat

Paràmetre d'estat humitat	
Humitat (%)	3,5

Taula 26. Humitat de la unitat AL-ANT

Els paràmetres d'identificació:

Granulometria

Assaigs identificació	Valors mig de les mostres (SP1-SPT1 i SP1-SPT2))
Granulometria (USCS)	
Graves (%)	2,00
Sorres (%)	81,90
Fins (%)	16,10
Classificació USCS	SM

Taula 27. Granulometria (USCS) de la unitat AL-ANT

Limits Atterberg

Límits Atterberg	Valors mig de les mostres (SP1-SPT1 i SP1-SPT2))
Límit líquid (%)	0,00
Límit plàstic (%)	0,00
Índex plasticitat	No plàstic

Taula 28. Límits atterberg de la unitat AL-ANT

En base als assaigs d'identificació i estat realitzats es tracta, segons SUCS d'un sòl granular tipus SM (Sorres llimoses), i humitat de 3,5%.

Caracterització de la resistència

En base a les correlacions del valor N_{spt} de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck):

Nspt(valor mig; 12	Compacitat	Φ (angle de fregament)	Φ (angle de fregament unitat AL-ANT)
10-30	Mitja	30° - 40°	32°

Taula 29. Correlacions del valor N de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck) per a les sorres de la unitat AL-ANT

En base a l'assaig de tall directe (CD) els paràmetres resistents són:

Angle de fregament; Φ (°)	38,4
Cohesió; C (kPa)	28,95

Taula 30. Paràmetres resistents en base a l'assaig Tall directe (CD) per a les sorres de la unitat AL-ANT

Els paràmetres resistents considerant l'assaig in situ SPT i l'assaig de laboratori Tall directe (CD) són:

Angle de fregament mig; Φ (°)	35
Cohesió; C (kPa)	28,95

Taula 31. Paràmetres resistents de càlcul per a les sorres de la unitat AL-ANT

Caracterització de la deformabilitat

El mòdul de deformació elàstica (E kg/cm²), en base a la taula 31, és:

	Nº golpes ensayo SPT, N_{SPT}	Resistencia a compresión simple, q_u (kN/m ²)	Módulo de elasticidad, E (MN/m ²)
Suelos muy flojos o muy blandos	< 10	0 - 80	< 8
Suelos flojos o blandos	10 - 25	80 - 150	8 - 40
Suelos medios	25 - 50	150 - 300	40 - 100
Suelos compactos o duros	50 Rechazo	300 - 500	100 - 500
Rocas blandas	Rechazo	500 - 5000	500 - 8000
Rocas duras	Rechazo	5000 - 40000	8000 - 15000
Rocas muy duras	Rechazo	> 40000	> 15000

Taula 32. Valors orientatius de N_{spt} , resistència a compressió simple i mòdul d'elasticitat de sòls. Codi tècnic d'Edificació (DBSE-C)

$$E_{\text{Unitat AL-ANT}} = 12 \text{ MN/m}^2 = 122,4 \text{ Kg/cm}^2$$

Agressivitat del sòl enfront al formigó

Mostra S1-SPT1	
Test qualitatiu (UNE 83963/08-103202/95)	Grau agressivitat
Negatiu	nul

Taula 33. Sulfats de la unitat AL-ANT

Dels resultats de laboratori realitzats a la mostra S1-SPT1, el grau d'agressivitat del sòl enfront al formigó, segons els valors obtinguts, és nul.

Paràmetres de càlcul proposats per a la unitat AL-ANT

Paràmetre	Valor característic
Densitat aparent (g/cm³)*	2,65
Cohesió (C; kg/cm²)	0,30
Angle fregament (φ; °)	35
Mòdul elàstic (E unitat AL-ANT, kg/cm²)	122

Taula 34. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat AL-ANT

Unitat ANT. Sorres amb runes i escullera de granit

Constitució, potencia i distribució

Unitat formada per sorres de granulometria entre mitja i grossa amb fins amb clastes de granit i blocs de formigó de coloració marró que passen a blocs grans de granit amb sorra amb fins entre aquests, constituent, aquest darrer tram, una escullera de protecció del ferrocarril. Es distribueix a l'àmbit del sondeig S2 (cantó mar). La potencia és d'ordre mètric; 4,10 m de gruix.



Fotografia 20. Detall de unitat ANT al sondeig S2 (9/10/2024)



Fotografia 21. Detall de unitat ANT al sondeig S2 (9/10/2024)

La taula recull la profunditat, cota i gruix identificats al sondeig S2:

Unitats		S2
Unitat ANT	Profunditats (m)	0,30 a 4,40
	Cotes sup. i inf. (msnm)	3,90 a -0,20
	Potència (m)	4,10

Taula 35. Profunditat, gruix cotes de la unitat ANT al sondeig S2

Caracterització geotècnica general

El tram superior, des del punt de vista de comportament geotècnic i en termes generals consisteix en un sòl granular, mentre que a l'escullera se li pot assignar un comportament de "roca".

No obstant això, considerant la seva naturalesa (material antròpic), variació lateral i distribució no es recomanable recolzar-hi cap estructura, motiu pel qual no s'ha dut a terme la seva caracterització geotècnica, així com resistent i altres.

Unitat S. Sorres

Constitució, potencia i distribució

Unitat formada per sorres de granulometria entre mitja i grossa amb percentatge variable de fracció fina de coloració predominantment gris i contingut variable de grava. La potencia és d'ordre mètric, amb un valor mig de 3,90 m. Es distribueix per tot l'àmbit de l'obra.

S'estima que correspon a dipòsits de franja litoral (platges).



Fotografia 22. Detall de unitat S al sondeig S1 (7/10/2024)



Fotografia 23. Detall de unitat S al sondeig S1 (7/10/2024)



Fotografia 24. Detall de unitat S al sondeig S2 (9/10/2024)



Fotografia 25. Detall de unitat S al sondeig S2 (9/10/2024)

La taula recull les profunditats, cotes i gruixos identificats a les prospeccions realitzades:

Unitats		S1	S2
Unitat S	Profunditats (m)	4,20 a 7,80	4,40 a 9,40
	Cotes sup. i inf. (msnm)	0,90 a -2,70	-0,20 a -5,20
	Potència (m)	3,60	5,00

Taula 36. Profunditat, gruix i cotes de la unitat S als sondeigs S1 i S2

Caracterització geotècnica, d'estat i identificació (S2-SPT2 i S2-MI1)

Des del punt de vista de comportament geotècnic consisteix en un sòl granular.

Els paràmetres d'estat:

Densitat

Paràmetre d'estat densitat*	
Densitat aparent (g/cm ³)	2,09
Densitat seca (g/cm ³)	1,81

Taula 37. Densitat aparent de la unitat S

*De l'assaig Triaxial realitzat a la mostra S2-MI1

Humitat

Paràmetre d'estat humitat*	
Humitat (%)	16,3

Taula 38. Humitat de la unitat S

*De l'assaig Triaxial realitzat a la mostra S2-MI1

Els paràmetres d'identificació:

Granulometria

Assaigs identificació	Valors mig de les mostres (SP1-SPT1 i SP1-SPT2))
Granulometria (USCS)	
Graves (%)	20,8
Sorres (%)	72,2
Fins (%)	7,0
Classificació USCS	SW-SM

Taula 39. Granulometria (USCS) de la unitat S

Límits Atterberg

Límits Atterberg	Valors mig de les mostres (SP1-SPT1 i SP1-SPT2))
Límit líquid (%)	0,00
Límit plàstic (%)	0,00
�ndex plasticitat	No plàstic

Taula 40. Límits atterberg de la unitat S

En base als assaigs d'identificació i estat realitzats es tracta, segons SUCS d'un sòl granular tipus SW-SM (Sorres ben gradada llimosa), i humitat de 16,3%.

Caracterització de la resistència

En base a les correlacions del valor N_{spt} de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck):

Nspt(valor mig; 55	Compacitat	Φ (angle de fregament)	Φ (angle de fregament unitat S)
>50	Molt densa	<45�	44�

Taula 41. Correlacions del valor N de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck) per a les sorres de la unitat S

En base a l'assaig Triaxial (CU) els paràmetres resistents són:

En efectives	
Angle de fregament; Φ' (�)	35,8
Cohesió; C' (kPa)	0,0
En totals	
Angle de fregament; Φ_{cu} (�)	32,8
Cohesió; C_{cu} (kPa)	2,85

Taula 42. Paràmetres resistents en base a l'assaig Triaxial (CU) per a les sorres de la unitat S

A nivell de càlcul s'adopta els paràmetres resistents:

Angle de fregament mig; Φ' (�)	36
Cohesió; C' (kPa)	0

Taula 43. Paràmetres resistents de càlcul en base a l'assaig Triaxial (CU) per a les sorres de la unitat S

Atenent a l'assaig pressiomètric realitzat en aquesta unitat en l'interval de profunditat 5m – 6m, els paràmetres obtinguts són:

Sondatge	Profunditat	Data	Ep*	Gp*	Eu*	Er*	Pf*	PI*
S1	5,00 – 6,00	7/10/2024	241,39	92,84	698,50	399,25	7,69	35,77

Taula 44. Resum dels resultats pressiomètrics. Ep: Mòdul pressiomètric, Gp: Mòdul de tall, Pf: Pressió de fluència; PI: Pressió límit. (*) Unitats en bar.

Caracterització de la deformabilitat

El mòdul de deformació elàstica (E kg/cm²), en base a la taula 45,  s:

	N� golpes ensayo SPT, N_{spt}	Resistencia a compresión simple, q_u (kN/m ²)	Módulo de elasticidad, E (MN/m ²)
Suelos muy flojos o muy blandos	< 10	0 - 80	< 8
Suelos flojos o blandos	10 - 25	80 - 150	8 - 40
Suelos medios	25 - 50	150 - 300	40 - 100
Suelos compactos o duros	50 Rechazo	300 - 500	100 - 500
Rocas blandas	Rechazo	500 - 5000	500 - 8000
Rocas duras	Rechazo	5000 - 40000	8000 - 15000
Rocas muy duras	Rechazo	> 40000	> 15000

Taula 45. Valors orientatius de Nspt, resistència a compressió simple i mòdul d’elasticitat de sòls. Codi tècnic d’Edificació (DBSE-C)

$E_{Unitat\ s} = 250\text{ MN/m}^2 = 2549\text{ Kg/cm}^2$

Paràmetres de càlcul proposats per a la unitat S

Paràmetre	Valor característic
Densitat aparent (g/cm³)*	2,10
Densitat seca (g/cm³)	1,81
Angle de fregament; Φ' (º)	36,0
Cohesió; C' (kPa)	0,0
Angle de fregament; Φcu (º)	32,8
Cohesió; Ccu (kPa)	285
Mòdul elàstic (E _{unitat S} kg/cm²)	2549

Taula 46. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat S

Unitat G. Granit alterat

Constitució, potencia i distribució

Unitat formada per granit alterat de coloració gris. En profunditat el grau d’alteració disminueix passant a granit sa. La potencia del tram alterat és d’ordre mètric, mentre que la de tot el conjunt granític és hectomètric / Kilomètric. Es distribueix per tot l’àmbit de l’obra.

Correspon al substrat rocós alterat sobre el qual es disposen els dipòsits al·luvials i costaners.

La taula recull les profunditats, cotes i gruixos identificats a les prospeccions realitzades:

Unitats		S1	PD1
Unitat G	Profunditats (m)	7,80 a 10,00	9,40 a 9,45
	Cotes sup. i inf. (msnm)	-2,70 a -4,90	-5.20 a -5,25
	Potència (m)	2,20	0,05

Taula 47. Profunditat, gruix i cotes de la unitat G al sondeig S1 i assaig de penetració dinàmica PD1



Fotografia 26. Detall de unitat G al sondeig S1 (7/10/2024)



Fotografia 27. Detall de unitat G al sondeig S1 (7/10/2024)

Caracterització geotècnica d'estat

Des del punt de vista de comportament geotècnic es pot assimilar a un sòl granular de compactat molt densa.

Els paràmetres d'estat:

Densitat

Paràmetre d'estat densitat*	
Densitat aparent (g/cm^3)	2,09

Taula 48. Densitat aparent de la unitat G

Caracterització de la resistència

En base a les correlacions del valor N_{spt} de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck):

Nspt(valor mig; 55	Compacitat	Φ (angle de fregament)	Φ (angle de fregament unitat G)
>50	Molt densa	<45º	44º

Taula 49. Correlacions del valor N de l'assaig SPT amb els paràmetres resistents (segons Terzaghi y Peck) per a la unitat G

Caracterització de la deformabilidad

El mòdul de deformació elàstica ($E \text{ kg/cm}^2$), en base a la taula 50, és:

	Nº golpes ensayo SPT, N_{SPT}	Resistencia a compresión simple, q_u (kN/m^2)	Módulo de elasticidad, E (MN/m^2)
Suelos muy flojos o muy blandos	< 10	0 - 80	< 8
Suelos flojos o blandos	10 - 25	80 - 150	8 - 40
Suelos medios	25 - 50	150 - 300	40 - 100
Suelos compactos o duros	50 Rechazo	300 - 500	100 - 500
Rocas blandas	Rechazo	500 - 5000	500 - 8000
Rocas duras	Rechazo	5000 - 40000	8000 - 15000
Rocas muy duras	Rechazo	> 40000	> 15000

Taula 50. Valors orientatius de N_{spt} , resistència a compressió simple i mòdul d'elasticitat de sòls. Codi tècnic d'Edificació (DBSE-C)

$$E_{\text{Unitat G}} = 350 \text{ MN/m}^2 = 3569 \text{ Kg/cm}^2$$

Paràmetres de càlcul proposats per a la unitat G

Paràmetre	Valor característic
Densitat aparent (g/cm^3)*	2,10
Angle de fregament; Φ' (º)	36,0
Cohesió; C' (kPa)	0,0
Mòdul elàstic ($E_{\text{unitat G}} \text{ kg/cm}^2$)	3569

Taula 51. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat G

5 RISCOS GEOLÒGICS

5.1 Sismicitat

A efectes d'accions a considerar en el projecte de l'estructura, segons les prescripcions de la Norma de Construcció sismoresistent (NCSE-02), R.D. 997/2002 de 27/09/02, publi. BOE N°244 de 11/10/02, pàgina 35898, l'acceleració sísmica bàsica (a_b/g) i el coeficient de contribució (K) del municipi de Arenys de Mar correspon als següents valors:

$a_b/g = 0,04$	$K = 1$
----------------	---------

Taula 52. Acceleració sísmica i coeficient de contribució

En el cas que ens ocupa considerant que les construccions a realitzar es classifiquen com d'importància normal (NCSE-02) els coeficients C (coeficient del terreny) i S (coeficient d'amplificació del terreny) són:

C (coeficient del terreny)	$C = 1,35$
S (coeficient d'amplificació del terreny)	$S = C/1,25 = 1,08$

Taula 53. Coeficients "C" i "S"

Atenent als coeficients, l'acceleració sísmica de càlcul és:

$$a_c = S \times p \times a_b = 1,08 \times 1 \times 0,04g = 0,043g$$

On $p = 1,0$ (construccions normals)

5.2 Moviments de vessant

A la zona d'estudi no s'ha identificat moviments de vessant.

5.3 Esfondraments

Atenent al context geològic i reconeixement de camp, no hi ha cap risc geològic associat a esfondraments.

5.4 Expansivitat del terreny

Considerant la naturalesa granular de les unitats AL-ANT, ANT i S, i roca alterada de la unitat G no es preveu comportament expansiu del mateix.

6 ESTUDI FONAMENTACIONS

En els càlculs de fonamentacions es consideren les dades obtingudes a partir de les prospeccions geotècniques realitzades, l'assaig pressiomètric i els paràmetres de càlcul proposats.

6.1 Unitat geològico-geotècnica de fonamentació.

Per a l'obra d'acondicionat del pas inferior, tenint en compte les seves característiques i les característiques geològico-geotècniques de unitats presents, es proposa com a unitats geològico-geotècniques de fonamentació la unitat S i la unitat G.

Es descarten les unitats AL-ANT i ANT per la seva naturalesa antròpica (heterogènia amb canvis laterals) i amb característiques resistents i de deformació no homogènies entre les dues unitats establertes.

6.2 Tipologia de fonamentació de l'estructura

Es proposa una solució de fonamentació mitjança micropilot.

6.3 Comprovació enfront a l'enfonsament

Resistència de càlcul enfront a l'enfonsament en sòls

Si no es considera la resistència per punta haurà de tenir-se en compte només la resistència per fust.

$$R_{c,d} = R_{fc,d} = A_L \cdot r_{fc,d}$$

On:

$R_{c,d}$: resistència de càlcul enfront a l'enfonsament

$R_{fc,d}$: resistència per fust

A_L : Àrea lateral del micropilot

$r_{fc,d}$: fregament unitari per fust

El càlcul de la resistència per fust ($R_{fc,d}$) es realitza mitjança correlacions empíriques (Guia de micropilotes. Ministerio de Fomento), on:

$$r_{fc,d} = r_{f,lim} / F_r$$

$r_{fc,d}$: fregament unitari per fust

$r_{f,lim}$: fregament unitari límit per fust. Pot obtenir-se a partir de la següent figura

ARENAS Y GRAVAS

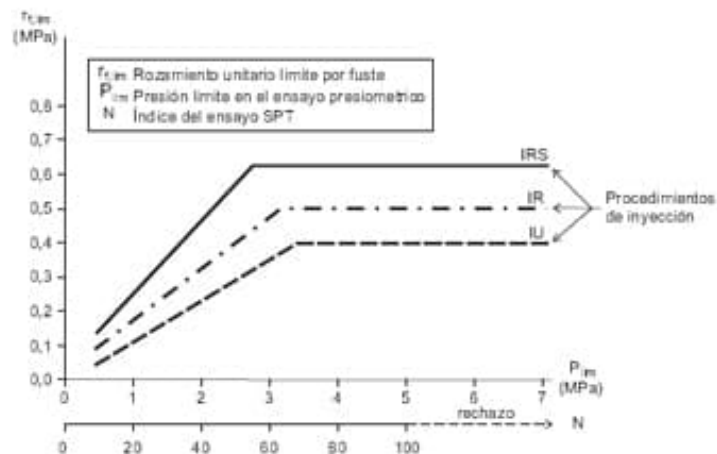


Figura 4. Imatge ortofotomapa de la zona del pas inferior

F_r : Coeficient de minoració. **S'adopta el valor 1,65**

Per a la unitat S (Sorres) i unitat G (granit alterat el qual té un comportament geotècnic assimilable a un sòl granular molt dens) el fregament unitari límit per fust, segons assaig realitzat, és:

UNITAT S		
Assaig	N	$r_{f,lim}$
SPT	50	0,3 MPa
UNITAT G		
Assaig	N	$r_{f,lim}$
SPT	100	0,4 MPa

Taula 54. fregament unitari límit per fust de la unitat S i unitat G en base a l'assaig spt

UNITAT S			
Assaig	PI (pressió límit)	PI (pressió límit)	$r_{f,lim}$
Pressiomètric	35,77 bars	3,58 MPa	0,4 MPa

Taula 55. fregament unitari límit per fust de la unitat S en base a l'assaig pressiomètric

Es proposa que s'adopti un **fregament unitari límit per fust de la unitat S de 0,35 MPa.**

Es proposa que s'adopti un **fregament unitari límit per fust de la unitat G de 0,40 MPa.**

Considerant el coeficient de minoració ($F=1,65$), el **fregament unitari per fust de la unitat S és: 0,21 MPa.**

Considerant el coeficient de minoració ($F=1,65$), el **fregament unitari per fust de la unitat G és: 0,24 MPa.**

7 EXCAVABILITAT

7.1 Excavabilitat

Per l'excavació de totes les unitats geològico-geotècniques definides pot utilitzar-se maquinaria convencional tipus retroexcavadora.

No obstant això, cal contemplar que la unitat ANT constituïda, en part, per una escullera de bloc de granit podria requerir, segons les dimensions dels blocs, medis més energètics.

No oblidar tampoc la presència d'aigua subterrània als voltants de la cota 0,4 msnm.

8 ESTABILITAT DE LES PARETS D'EXCAVACIÓ

8.1 Estabilitat talussos d'excavació

Atenent a la naturalesa granular de les unitats més superficials i alhora damunt del nivell freàtic AL-ANT i ANT i llurs paràmetres resistents, les excavacions, en elles, no seran estables a menys que s'adoptin talussos baixos inferiors a 35°. En cas que es requereixin talussos d'angles majors caldrà contemplar la realització d'entibacions.

En el cas que es requereixin excavacions importants, les quals afectaran a la unitat S (Sorres) situada per sota el nivell d'aigua subterrània, caldrà contemplar la realització d'entibacions per aguantar les parets de l'excavació.

9 CONCLUSIONS

9.1 Context geològic

La zona on es preveu l'adequació del pas inferior del Rial Pau Costa es situa en els dipòsits quaternaris lligats, principalment, a la dinàmica al·luvial i costanera (unitats geològiques Qpc i Ql₀₋₁ respectivament). Aquestes, alhora es disposen discordantment sobre un substrat granític (unitat Ggdh₂).

9.2 Hidrogeologia local (presència d'aigua).

- Proper a la zona d'estudi, a menys de 100 m, hi ha pous d'aigua.
- En l'àmbit hi ha dos aqüífers:
 - 305H01 Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als granits i pissarres del Maresme. Aqüífer lliure de porositat intergranular en la part alterada.
 - 305A03 Aqüífer detrític quaternari entre Caldes d'Estrac i Calella. Aqüífer lliure de porositat intergranular en la part alterada.
- En els dos sondeigs s'ha interceptat ambdós aqüífers.
- A les prospeccions realitzades s'ha trobat aigua freàtica.

Sondeig a rotació	Data	Profunditat nivell d'aigua (m)	Cota inici nivell d'aigua (msnm)
S1	7/10/2024	4,70	0,40
S2	9/10/2024	3,82	0,38

Taula 56. Presència d'aigua subterrània als sondeigs S1 i S2

- Els paràmetres fisicoquímics determinats al laboratori són:

Assaigs realitzats	S2-MOSTRA AIGUA
pH	7,28
Clorurs (mg/l)	19.702,50
Sulfats (mg/l)	2.835,51

Taula 57. Taula resum dels resultats dels paràmetres químics analitzats a l'aigua

9.3 Unitats geològico-geotècniques

En base als materials geològics i llurs característiques geològico-geotècniques s'han definit cinc (5) unitats:

- Unitat R. Nivell de paviment formigó / nivell asfàltic i capes granulars associades
- Unitat AL-ANT. Sorres amb fins
- Unitat ANT. Sorres amb runes i escullera de granit
- Unitat S. Sorres

➤ Unitat G. Granit alterat

9.4 Paràmetres geotècnics de càlcul

Paràmetres de càlcul recomanables de la unitat R

Tenint en compte la seva naturalesa (formigó) no s'ha caracteritzat geotècnicament.

Paràmetres de càlcul recomanables de la unitat AL-ANT

Paràmetre	Valor característic
Densitat aparent (g/cm^3)*	2,65
Cohesió (C; kg/cm^2)	0,30
Angle fregament (ϕ ; °)	35
Mòdul elàstic ($E_{\text{unitat AL-ANT}}$; kg/cm^2)	122

Taula 58. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat AL-ANT

Paràmetres de càlcul recomanables de la unitat ANT

Considerant la seva naturalesa (material antròpic), variació lateral i distribució no es recomana recolzar-hi cap estructura, motiu pel qual no s'ha dut a terme la seva caracterització geotècnica, així com resistent i altres.

Paràmetres de càlcul proposats per a la unitat S

Paràmetre	Valor característic
Densitat aparent (g/cm^3)*	2,10
Densitat seca (g/cm^3)	1,81
Angle de fregament; Φ' (°)	36,0
Cohesió; C' (kPa)	0,0
Angle de fregament; Φ_{cu} (°)	32,8
Cohesió; Ccu (kPa)	285
Mòdul elàstic ($E_{\text{unitat S}}$; kg/cm^2)	2549

Taula 59. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat S

Paràmetres de càlcul proposats per a la unitat G

Paràmetre	Valor característic
Densitat aparent (g/cm^3)*	2,10
Angle de fregament; Φ' (°)	36,0
Cohesió; C' (kPa)	0,0
Mòdul elàstic ($E_{\text{unitat G}}$; kg/cm^2)	3569

Taula 60. Paràmetres geotècnics recomanats per a la unitat G

9.5 Riscos geològics

Risc geològic	Avaluació
Sísmic	Acceleració sísmica bàsica (a_b): 0,04g Coeficient de contribució (K): 1 S (coeficient d'amplificació del terreny): 1,08 C (coeficient del terreny): 1,35 Acceleració sísmica de càlcul (a_d): 0,043g
Moviments de vessant	No s'han identificat moviments de vessant. Sense risc
Esfondrament	Sense risc
Expansivitat	Sense risc

Taula 61. Riscos geològics

9.6 Riscos geotècnics (Agressivitat enfront al formigó)

Sols

Dels resultats de laboratori realitzats a la unitat AL-ANT, el grau d'agressivitat d'aquesta enfront al formigó (sulfats) és nul.

Aigua

Atenent al contingut de sulfats el grau d'agressivitat al formigó és **mig** (valor comprés en l'interval (600 – 3000 mg/l).

9.7 Fonamentacions

Es proposa com a **unitat geològica-geotècnica de fonamentació la unitat S i unitat G**.

Es **descarten** les **unitats AL-ANT i ANT** per la seva naturalesa antròpica (heterogenia amb canvis laterals) i amb característiques resistents i de deformació no homogènies entre les dues unitats establertes.

Es proposa una solució de fonamentació mitjança **micropilot**.

Es proposa que s'adopti un **fregament unitari límit per fust** de la **unitat S** de **0,35 MPa**. Considerant el coeficient de minoració ($F=1,65$), el **fregament unitari per fust** de la **unitat S** és: **0,21 MPa**.

Es proposa que s'adopti un **fregament unitari límit per fust** de la **unitat G** de **0,40 MPa**. Considerant el coeficient de minoració ($F=1,65$), el **fregament unitari per fust** de la **unitat G** és: **0,24 MPa**.

9.8 Excavabilitat

Totes les unitats són excavables amb maquinària convencional tipus retroexcavadora.

No obstant això, cal contemplar que la **unitat ANT** constituïda, en part, per una escullera de bloc de granit podria requerir, segons les dimensions dels blocs, medis més energètics.

9.9 Estabilitat talussos d'excavació

Atenent a la naturalesa granular de les unitats més superficials, i alhora damunt del nivell freàtic, AL-ANT i ANT i llurs paràmetres resistents, les excavacions, en elles, no seran estables a menys que s'adoptin talussos baixos inferiors a 35°. En cas que es requereixin talussos d'angles majors caldrà contemplar la realització d'entibacions.

En el cas que es requereixin excavacions importants, les quals afectaran a la unitat S (Sorres) situada per sota el nivell d'aigua subterrània, caldrà contemplar la realització d'entibacions per aguantar les parets de l'excavació.

Jordi Espuny Solani
Geòleg col·legiat nº 3670
GeoHid Serveis Professionals

www.geohid.com

20 de novembre de 2024

Signat digitalment per: JORGE ESPUNY
SOLANI - DNI 46557180M
Data i hora: 21/11/2024 12:16:15

ANNEXES

ANNEX I: SITUACIÓ GEOGRÀFICA I DE LES PROSPECCIONS



ESTUDI GEOTÈCNIC DEL PAS INFERIOR DEL RIAL PAU COSTA A ARENYS DE MAR (MARESME)

COLUMNA SONDEIG S1 PAS INFERIOR CARRER RIAL PAU COSTA

UTM 31N ETRS89: 462.859, 4.603.219
Cota (mnm): 5,10
Municipi: Arenys de Mar
Data: 7/10/2024
Empresa sondeig: Lluís Geotècnia SL
Coordenació i certificació: Jordi Espuny Solent (GeoHid)

	DESCRIPCIÓ	UNITAT
0,00 m		
0,30 m	Formigó	R
1,00 m	Sorres amb contingut variable de fins, amb restes de runes (poques) i algun clau de gran de granit. També apareixen restes d'arenys.	
2,00 m		
2,10 m	Sorres grosses i mitjanes negres i humides	AL·LANT
2,20 m	Sorres grosses i mitjanes negres i humides	
2,40 m	Sorres grosses i mitjanes negres i humides	
2,50 m	Sorres grosses i mitjanes negres i humides	
3,00 m	Sorra grossa i mitjana amb fins. Coloració gris amb traces marrons. Humides i poc compactades.	
3,00 m	S1-SPT1	
3,60 m	Sorres fineses. Coloració gris amb traces marrons. Humides	
3,60 m	S1-SPT1	
3,80 m	Ciment	
4,00 m	Sorres mitjanes. Color clar salmó. Humides. Diàgredades.	
4,20 m		
4,50 m	Sorres grosses i mitjanes amb fins. Coloració gris amb traces marrons. Humides. Diàgredades.	S
5,00 m		

	DESCRIPCIÓ	UNITAT
5,00 m	Sorres grosses i mitjanes amb fins. Coloració gris amb traces marrons. Humides. Diàgredades.	
5,10 m	S1-SPT2	
6,00 m	Assaig Pressiomètric PMS1 S1-SPT2 (20,25,20,33)	
7,00 m	Sorres grosses i mitjanes amb fins, amb graves. Color ataronjat. Molt humides. Diàgredades.	S
7,80 m		
8,00 m		
9,00 m	Granit alterat	
9,00 m	S1-SPT3 (R)	
9,20 m	S1-SPT4 (R)	
10,00 m	S1-SPT4	G



CAPSA 1 (0,0 a 3,0 m)



CAPSA 2 (3,0 a 6,0 m)



CAPSA 3 (6,0 a 9,0 m)

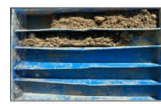


ANNEX II: GRÀFIC COLUMNS SONDEIGS I PERFIL LONGITUDINAL

 GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

UTM 31N ETRS89: 462.872 , 4.603.182
Cota (msnm): 4,20
Municipi: Arenys de Mar
Data: 9/10/2024
Empresa sondeig: Lithos Geotècnia SL
Coordinació i testificació: Jordi espuny Solanè (GeoHid)

DESCRIPÇIÓ		UNITAT
5,00 m	S2-MR1	
5,50 m	Serres grosses i mitjanes amb grans qualsevol BimossesColor gris. Molt humides. S2-MR1 (7,11,31,31) S2-SPT2 (18,23,22,21)	
5,50 m		
6,00 m		
6,20 m		
7,00 m		5
8,00 m	ASSAIG PENETRACIÓ DINÀMICA DPH DINI EL SONDEIG (PQ1)	
9,00 m		
9,20 m		
9,40 m	Grout albet	10



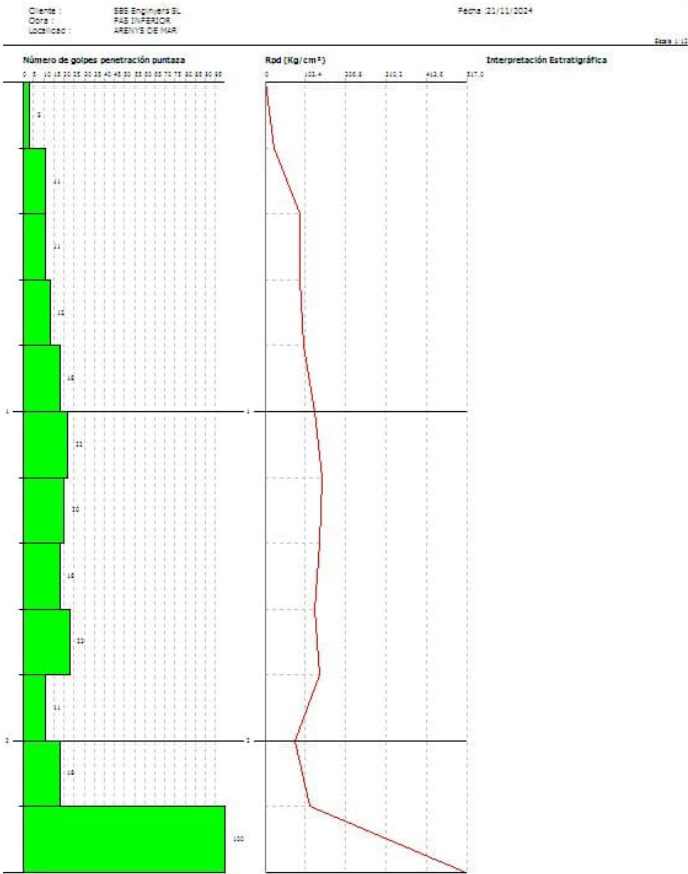
CAPSA 3 (6,0 a 9,0 m)

The geological cross-section shows the following units and features:

- UNITAT R**: Grey unit at the top surface.
- UNITAT AL-ANT**: Blue unit, located between UNITAT R and UNITAT S.
- UNITAT S**: Orange unit, located between UNITAT AL-ANT and UNITAT G.
- UNITAT G**: Blue unit at the base of the section.
- S1**: Left boundary of the section.
- S2**: Right boundary of the section.
- Pd1**: A vertical line on the right side, likely representing a borehole or specific geological feature.
- Vertical Axis**: Ranges from -5,00 m to 5,20 m.
- Scale Bar**: Indicates 0,0 m to 5,0 m.

GeoHid
www.geohid.com
info@geohid.com

ENSAYO PENETROMÉTRICO DINÁMICO N.º 1
Equipo utilizado... DPH (Dynamic Probing Super Heavy)
DIAGRAMA NÚMERO DE GOLPES PUNTAZA-Rpd



ANNEX III: INFORME ASSAIG PRESSIOMÈTRIC A LA UNITAT S

Informe pressiomètric: Estudi geotècnic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme).



 **Geoinsitu**

18/11/2024

 **Geoinsitu**

Informe pressiomètric: Estudi geotècnic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme).

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. ASSAIGS PRESSIOMÈTRICS	2
2.1. Fonaments de l'assaig pressiomètric	2
2.2. Equips utilitzats	3
2.3. Calibratge del pressiómetre	4
2.4. Interpretació de l'assaig	5
3. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS	8
FITXES PRESSIOMÈTRIQUES	9
FITXES DE CALIBRATGE	11

Informe pressiomètric: Estudi geotècnic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme).



1. INTRODUCCIÓ

Geoinsitu, S.L. presenta a través d'aquest document el resultat del pressiómetre realitzat a l'obra **Estudi geotècnic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme)**, fet el dia 7 d'octubre de 2024, on s'ha realitzat un assaig pressiomètric tipus Menard..

En aquest document detallem els fonaments de l'assaig pressiomètric, la descripció dels equips utilitzats i els resultats obtinguts.



2. ASSAIGS PRESSIOMÈTRICS

La finalitat de l'assaig pressiomètric és obtenir una resposta esforç-deformació in situ, podent calcular el mòdul de tall pressiomètric (G_p), el mòdul de deformació pressiomètrica (E_p), la pressió de fluència (P_f) i la pressió límit (P_l) del terreny.

Al ser un assaig in situ no tindrem certes alteracions que es puguin trobar en un assaig de laboratori com per exemple, la pressió de confinament i la humitat del terreny. Amb l'assaig in situ també s'obté una resposta directa de la sonda davant a les possibles inhomogeneïtats del terreny o per la presència de fractures al terreny.

L'execució i la resolució de l'assaig pressiomètric Menard s'ha executat d'acord amb la Norma Francesa NF P 94-110-1.

2.1. Fonaments de l'assaig pressiomètric

L'assaig pressiomètric consisteix en la introducció d'una sonda cilíndrica al terreny prèviament perforat. Quan la sonda està situada a la profunditat desitjada, s'apliquen diferents intervals de pressió de forma ascendent i esglaonada en intervals de temps de 60 segons.

Aquesta operativa dona la deformació del terreny a l'esforç aplicat al temps. En una situació ideal, s'obté la següent corba:

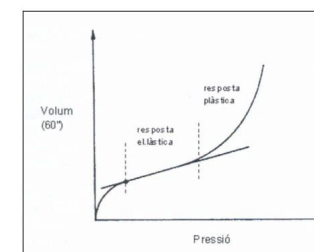


Figura 1. Corba pressiomètrica



A la Figura 1 es diferencien tres trams (Figura 1):

- *Tram d'adaptació al sondeig*: és la part inicial de l'assaig en la que la funda pressiomètrica s'adapta al diàmetre de les parets del sondeig. Durant aquest tram hi ha grans desplaçaments per a petites pressions aplicades.
- *Tram elàstic*: en aquest tram la funda pressiomètrica està totalment adaptada al sondeig i la deformació que es registra és deguda a la resposta del terreny. Durant el tram elàstic la resposta del terreny és totalment lineal.
- *Tram plàstic*: la pressió de fluència ve determinada pel canvi de comportament del terreny, que és el moment en el que el terreny comença a tenir un comportament plàstic.

2.2. Equips utilitzats

Per a realitzar els assaigs pressiomètrics s'ha utilitzat la sonda Menard d'APAGEO. Aquest equipo s'ha utilitzat amb la sonda BX.

La sonda tipus (BX), té unes dimensions de 59 cm de longitud i un diàmetre de 60 mm. La funda de cautxú utilitzada ha estat una funda llisa tova per a materials molt tous.

La sonda està formada per un cos central de metall en el que s'uneix una camisa central on s'allotja el volum d'aigua i per sobre es posava una altra camisa que cobreix tota la sonda que sinflarà lateralment amb gas durant l'assaig. Aquestes cèl·lules de guarda (laterals) garanteixen l'expansió cilíndrica de la camisa.

La sonda pressiomètrica Menard va connectada a una unitat de control anomenada CPV. En aquesta unitat podem regular les pressions aplicades al circuit de gas i al circuit d'aigua. També podem visualitzar el volum d'aigua utilitzat per la sonda durant l'assaig. Aquesta unitat CPV també va connectada a una botella de Nitrogen sec.



2.3. Calibratge del pressiòmetre

Per a la correcta resolució dels resultats calculats a partir dels valors obtinguts durant l'assaig es realitzen una sèrie de calibratges i correccions. Aquestes calibratges es diferencien entre les que afecten a l'equip de mesura i les que afecten a les fundes de cautxú. Entre les primeres hi ha la calibratge del desplaçament i la calibratge de la pressió mentre que entre les segones hi ha la calibratge d'inèrcia i la calibratge de la funda pressiomètrica.

2.3.1. Calibratge de l'equip

- Calibratge volumètric: part del volum d'aigua utilitzat durant l'assaig correspon a la deformació interna de la sonda. Per a determinar el ΔV s'introdueix la sonda en un tub d'acer i s'infla la sonda. Amb les dades obtingudes podem determinar la constant de dilatació de l'equip "a" en $\text{cm}^3/\text{kg}/\text{cm}^2$

$$V_m = V_{\text{corr}} + \Delta V$$

$$a = \Delta V / \Delta P.$$

2.3.2. Calibratge de la funda pressiomètrica

- Calibratge d'inèrcia o expansió (Pi): calibratge que determina la pressió necessària per a deformar la funda i que per tant no és atribuïble al terreny assajat. Per al seu calibratge s'aplica pressió a la funda a l'aire lliure de forma esglaonada obtenint una equació de resistència de la funda.
- Calibratge de la càrrega hidràulica: la pressió aplicada a la sonda (Phi) es veu incrementada per la pressió hidràulica causada per la columna d'aigua que hi ha al tub d'aigua que connecta la CPV i la sonda. Per tant, s'ha de sumar aquesta pressió hidràulica a l'observada a la CPV.

També s'ha de tenir en compte la pressió hidràulica aplicada per la columna d'aigua que hi ha al sondeig (Phe).

Geoinsitu

Així doncs, tenint en compte totes les correccions de pressió obtindrem la pressió real aplicada a la paret del sondeig:

$$P' = P + \Phi - P_{he} - P_i$$

on:

P: pressió llegida a la CPV (kg/cm²)

P': pressió corregida

2.4. Interpretació de l'assaig

· Mòdul pressiomètric E_{PM} de Menard

El mòdul pressiomètric Menard (E_{PM}) ve determinat per la següent equació:

$$E_{PM} = K' \cdot \Delta P / \Delta V,$$

on:

K' és el factor de la sonda i es defineix com:

$$K' = 2 \cdot (1 + \mu) \cdot (V_s + V_m)$$

essent:

μ : coeficient de Poisson,

V_s : volum cèl·lula central de la sonda,

V_m : volum mig considerat del tram elàstic de l'assaig.

· Mòdul de tall G

El mòdul de tall (G) ve determinat per la següent equació:

$$G = (V_s + V_m) \cdot \Delta P / \Delta V = V \cdot \Delta P / \Delta V$$

Geoinsitu

· Pressió de fluència

La pressió de fluència (P_f) és la que ve determinada pel canvi de comportament del terreny passant d'un comportament elàstic a un de plàstic.

La pressió de fluència neta P_f^* es defineix com:

$$P_f^* = P_f - \sigma_{HS}$$

essent:

σ_{HS} l'esforç horitzontal en repòs del terreny al nivell de l'assaig.

· Pressió Límit

La pressió límit (PI) és aquella a la que la deformació arriba a ser infinita, i es correspon a l'abscissa de l'asíptota de la corba pressiomètrica.

Per a la seva determinació es defineixen diferents mètodes empírics per a estimar el valor de la PI, el mètode invertit i el mètode d'identificació gràfica.

Mètode invertit d'estimació de la PI:

Aquest mètode consisteix en representar gràficament els parells de valors $1/V_{60}''$ i P, i obtenir l'equació que defineix la recta $Y = aX + b$, essent:

$$Y = 1/V_{60}'', \text{ i } X = P$$

aleshores,

$$PI = -(b/a) + [1/a(V_s + 2V_1)]$$

essent:

V_1 : volum d'aigua injectada a l'inici de la fase pseudo-elàstica,

Geoinsitu

Mètode d'identificació gràfica

Menard definia la PI convencional com aquella que produeix un increment de volum ΔV igual al doble del volum inicial. Així que traçant els parells de valors $\Delta V/V$ i P de la fase plàstica de l'assaig en un gràfic semilogarítmic obtenim una recta que prolongada al valor $\Delta V/V=1$, obtindrem el valor de la PI.

Geoinsitu

3. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS

Els treballs realitzats han consistit en la realització d'un assaig pressiomètric Menard efectuat en una perforació objecte d'estudi per a l'obra: Estudi geotècnic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme)..

La realització del pressiómetre va anar a càrrec d'un Geòleg de Geoinsitu, S.L.

A continuació es mostra un resum dels resultats obtinguts als assajos pressiomètrics (Taula 1).

Sondatge	Profunditat	Data	Ep (*)	Gp (*)	Eu (*)	Er (*)	Pf (*)	PI (*)
S-1	5.00 - 6.00	07/10/2024	241.39	92.84	698.50	399.25	7.69	35.77

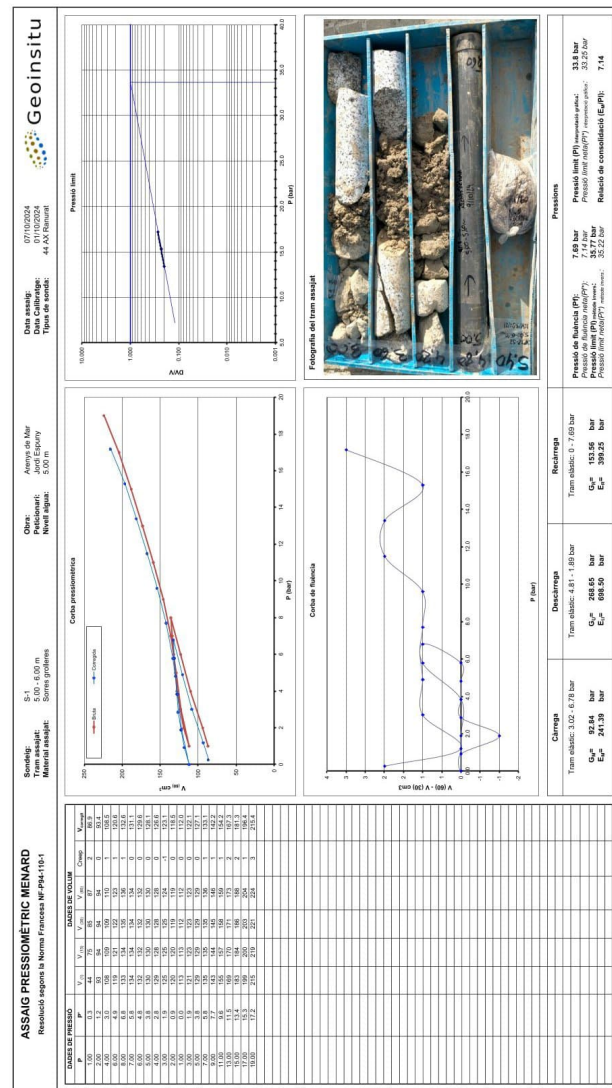
Taula 1. Resum dels resultats pressiomètrics. Ep: Mòdul pressiomètric, Gp: Mòdul de tall, Pf: Pressió de fluència; PI: Pressió límit.

(*) Unitats en bar.

A les següents pàgines s'adjunten les fitxes dels assaigs amb les corbes pressiomètriques interpretades i els càlculs dels resultats.

Geoinsitu, S.L.

Arbúcies, 18 de novembre de 2024



Expedient: arenys
Descripció: Arenys de Mar

RESUM DE LES ACTES DE LABORATORI

IDENTIFICADORS	16323	16324	16325	16332
	S1 / spt1	S2 / spt2	S2 / H2o1	S1 / M.I.1
	03.00 - 03.60	05.60 - 06.20	03.92	02.40 - 03.00
Cantos	0,0 %	0,0 %		
Graves	2,0 %	34,7 %		
Sorres	81,9 %	60,7 %		
Fins	16,1 %	4,6 %		
Uscs	SM	SP		
Humitat	3,5 %	6,2 %		
Límit líquid	-	-		
Límit plàstic	-	-		
Índex plasticitat	No plàstic	No plàstic		
Sulfats	-			
Sulfats valoració	Nul			
Cohesió				28,95 KPa
Angle fregament				38,35 °
Baumann-Gully				2,00 %
Ph			7,28	
Clorurs			19702,50 mg/l	
Sulfats solubles			2835,51 mg/l	

El resultat especificat en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 16323

Client	EXPEDIENT	16323	DATA	18-10-2024
	CLIENT	Jordi Espuny Solaní	EXP. CLIENT	arenys
	DIRECCIÓ	C/ Sant Andreu 18 2-2 de Castellcir (Barcelona) 08183		
	C.I.F.	46557180M		
Mostra	LOCALIZACIÓ	Arenys de Mar		
	TIPUS DE MOSTRA	S1/spt1		
	PROFUNDITAT	03.00 - 03.60		
Expedient	ASSAIGS REALITZATS	Granulometria per tamisat, límits d'Atterberg, Sulfats solubles, Humitat		
	NÚMERO DE REVISIÓ	0		
Normativa	RG LECCE	CAT-L-084		
	DATA DRRR	2024-10-02		
	Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional. La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2017, el Decret 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.			

NOTES

Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client

Canet d'Adri a 25 de octubre de 2024

Director Tècnic
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director
Carles Cruz i Rovira



Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correu-e: land@landi.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landies

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

TIPOLOGIA	
Tipus de mostra	SPT
Procedència	Sondeig
Procedència número	1
Mostra número	1
Profunditat mostreig (m)	03,00 - 03,60
Segment estudiat (m)	03,00 - 03,60
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	
Origen	Sòl
Classificació USCS	SM - Sorra llimosa, mescla de sorra i llim
Color	Marró amb traces grises
Olor	-
Presència de carbonats	No

IDENTIFICADORS

CARACTERÍSTIQUES

Director Tècnic
Sergi Cruz i Rovira
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director
Carles Cruz i Rovira
Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17751.843

El resultat especificat en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

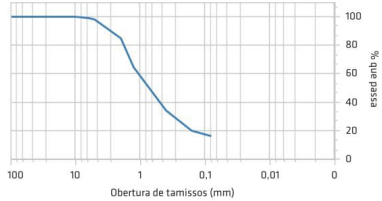


Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correu-e: land@landi.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landies

Mostra 16323
Expedient Jordi Espuny Solaní
Descripció Arenys de Mar
Data entrada 18/10/2024

ASSAJOS D'IDENTIFICACIÓ

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC UNE 103.101/95

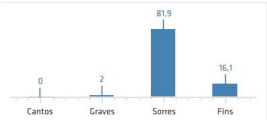


Imatge de la mostra

Sèrie de tamissos UNE

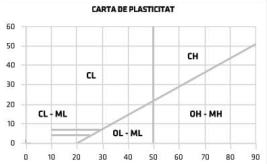
100,00	80,00	63,00	50,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	5,00	2,00	1,25	0,40	0,16	0,08
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,01	98,03	84,80	64,48	34,01	19,86	16,14

Cantos (%)	0,0
Graves (%)	2,0
Sorres (%)	81,9
Fins (%)	16,1
Humitat (%)	3,50



LÍMITS D'ATTERBERG UNE 103103-104 / 94-93

Limit líquid	-
Limit plàstic	-
Índex de plasticitat	No plàstic



Classificació U.S.C.S.

Classificació SM

SULFATS SOLUBLES UNE 103201/19 - 103202/19

Test qualitatiu	negatiu
Test quantitatiu (%)	-
Grau d'agressivitat	nul



Director Tècnic
Sergi Cruz i Rovira
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director
Carles Cruz i Rovira
Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17751.843

El resultat especificat en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.



Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correo-e: land@landi.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landl.es

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 16324

Client

EXPEDIENT

16324

DATA

18-10-2024

CLIENT

Jordi Espuny Solaní

EXP. CLIENT

arenys

DIRECCIÓ

C/ Sant Andreu 1B 2-2 de Castellcir (Barcelona) 08183

C.I.F.

46557180M

Mostra

LOCALIZACIÓ

Arenys de Mar

TIPUS DE MOSTRA

S2/spt2

PROFUNDITAT

05,60 - 06,20

Expedient

ASSAIGS REALITZATS

Granulometria per tamisat, Límits d'Atterberg (líquid-plàstic)

NÚMERO DE REVISIÓ

0

Normativa

RG LECCE

CAT-L-084

DATA DRRR

2024-10-02

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL . ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional.
La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2017, el Decret 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.

NOTES

Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client

Canet d'Adri a 25 de octubre de 2024

Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director



Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb NIF B-17751843

El resultat especificat en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Jordi Espuny Solaní
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
687076940



Serveis professionals de
Geologia aplicada,
Geotècnia i Hidrogeologia



Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correo-e: land@landi.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landl.es

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

IDENTIFICADORS

TIPOLOGIA

Tipus de mostra

SPT

Procedència

Sondeig

Procedència número

2

Mostra número

2

Profunditat mostreig (m)

05,60 - 06,20

Segment estudiat (m)

05,60 - 06,20

CARACTERÍSTIQUES

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA

Origen

Sòl

Classificació USCS

SP - Sorra o sorra gravosa pobrement graduada

Color

Gris

Olor

-

Presència de carbonats

No

Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director



Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb NIF B-17751843

El resultat especificat en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Estudi geotècnic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme)

Estudi geotècnic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme)





Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correo-e: land@landi.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landi.es

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 16325

Client	EXPEDIENT	16325	DATA	18-10-2024
	CLIENT	Jordi Espuny Solaní	EXP. CLIENT	arenys
	DIRECCIÓ	C/ Sant Andreu 1B 2-2 de Castellcir (Barcelona) 08183		
	C.I.F.	46557180M		
Mostra	LOCALIZACIÓ	Arenys de Mar		
	TIPUS DE MOSTRA	S2/H2o1		
	PROFUNDITAT	03,92		
Expedient	ASSAIGS REALITZATS	Assaig de Ph, Determinació dels sulfats en aigua, Determinació dels clorurs en aigua		
	NÚMERO DE REVISIÓ	0		
Normativa	RG LECCE	CAT-L-084		
	DATA DRRR	2024-10-02		
Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL . ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional. La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2017, el Decret 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.				

NOTES
Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client

Canet d'Adri a 26 de octubre de 2024

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843



Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correo-e: land@landi.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landi.es

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

IDENTIFICADORS	TIPOLOGIA	
	Tipus de mostra	Nivell freàtic
	Procedència	Sondeig
	Procedència número	2
	Mostra número	1
	Profunditat mostreig (m)	03,92
	Segment estudiat (m)	03,92
CARACTERÍSTIQUES	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	
	Origen	Aigua
	Classificació USCS	
	Color	Transparent
	Olor	-
	Presència de carbonats	No

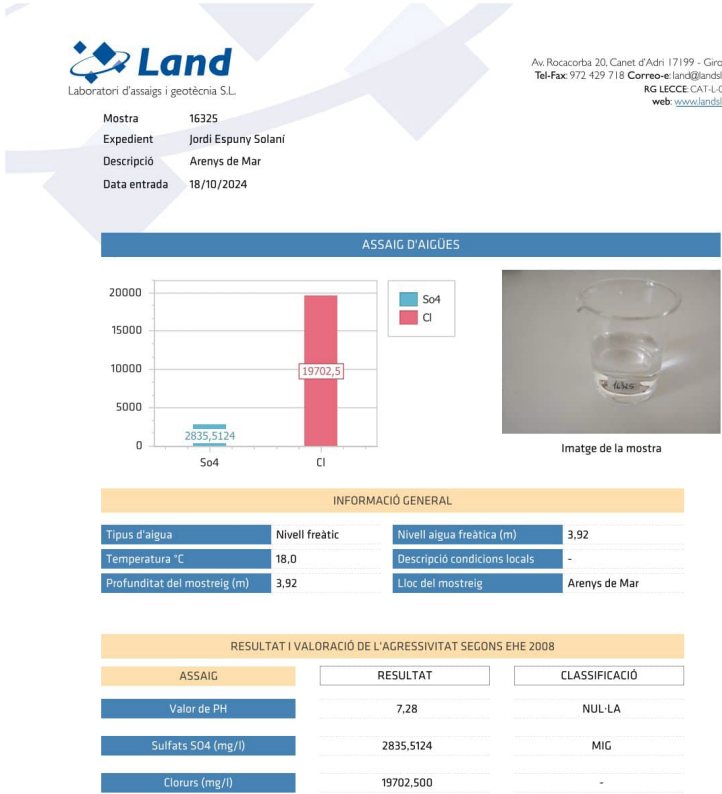
Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843



Mostra16325
ExpedientJordi Espuny Solaní
DescripcióArenys de Mar
Data entrada18/10/2024

ASSAIG D'AIGÜES

20000
15000
10000
5000
0

So4

Cl

2835.5124

19702.5

Imatge de la mostra

INFORMACIÓ GENERAL

Tipus d'aiguaNivell freàtic

Nivell aigua freàtica (m)3,92

Temperatura °C18,0

Descripció condicions locals-

Profunditat del mostreig (m)3,92

Lloc del mostreigArenys de Mar

RESULTAT I VALORACIÓ DE L'AGRESSIVITAT SEGONS EHE 2008

ASSAIG

RESULTAT

CLASSIFICACIÓ

Valor de PH

7,28

NUL-LA

Sulfats SO4 (mg/l)

2835.5124

MIG

Clorurs (mg/l)

19702.500

-

El resultat especificat en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843

Land

Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correo-e: land@landid.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landid.es

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 16332

Client

EXPEDIENT16332

DATA23-10-2024

CLIENTJordi Espuny Solaní

EXP. CLIENTarenys

DIRECCIÓC/ Sant Andreu 18 2-2 de Castellcir (Barcelona) 08183

C.I.F.46557180M

Mostra

LOCALIZACIÓArenys de Mar

TIPUS DE MOSTRAS1/M.1.1

PROFUNDITAT02,40 - 03,00

Expedient

ASSAIGS REALITZATS

Tall directe consolidat drenat, Assaig d'acidesa Baumann-Gully

NÚMERO DE REVISIÓ0

Normativa

RG LECCECAT-L-084

DATA DRRR2024-10-02

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional.
La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2017, el Decret 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.

NOTES

Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client

Canet d'Adri a 8 de novembre de 2024

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843



Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correu-e: land@landi.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landis.es

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

TIPOLOGIA	
Tipus de mostra	Inalterada
Procedència	Sondeg
Procedència número	1
Mostra número	1
Profunditat mostreig (m)	02,40 - 03,00
Segment estudiat (m)	02,40 - 03,00
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	
Origen	Sòl
Classificació USCS	
Color	Gris amb traces marrons
Olor	-
Presència de carbonats	No

IDENTIFICADORS

CARACTERÍSTIQUES

El resultat específic en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land, laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843

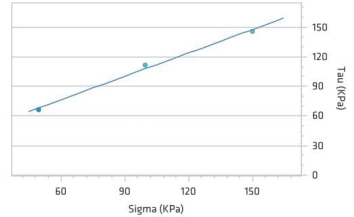
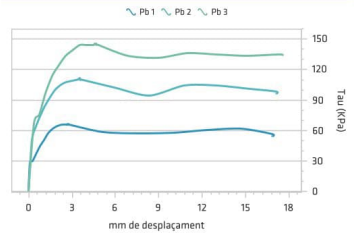


Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correu-e: land@landi.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.landis.es

Mostra 16332
Expedient Jordi Espuny Solaní
Descripció Arenys de Mar
Data entrada 23/10/2024

DETERMINACIÓ DELS PARÀMETRES RESISTENTS A L'ESFORÇ TALLANT: 103401/96

REPRESENTACIÓ GRÀFICA



Imatge de la mostra

DADES GENERALS

Tipus d'assaig

CONSOLIDAT DRENAT

Velocitat (mm/min) 0,020

Densitat ps (g/cm³) 2,65

RESULTATS

Angle de fricció ° 38,352

Cohesió (KPa) 28,952

RESULTAT DELS PARÀMETRES D'ASSAIG

P	Àrea inicial (cm²)	Densitat (g/cm³)	Densitat seca (g/cm³)	Humitat inicial (%)	Saturació inicial (%)	Índex de buits	Tensió Sigma (KPa)	Tensió Tau (KPa)
1	19,64	1,616	1,604	0,01	0,03	0,65	49,897	66,409
2	19,64	1,617	1,592	0,02	0,06	0,66	99,793	111,936
3	19,64	1,617	1,593	0,02	0,06	0,66	150,140	145,741

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843

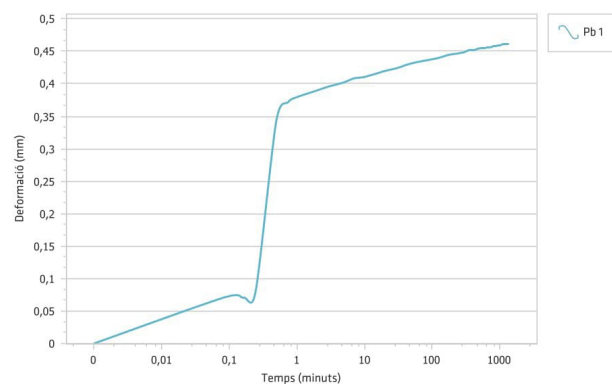


Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correo-e: land@land.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.land.es

Mostra 16332
Expedient Jordi Espuny Solaní
Descripció Arenys de Mar
Data entrada 23/10/2024

DETERMINACIÓ DELS PARÀMETRES RESISTENTS A L'ESFORÇ TALLANT. 103401/96

GRÀFIC DE CONSOLIDACIÓ DEFORMACIÓ-TEMPS



El resultat especificat en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb NIF B-17751843

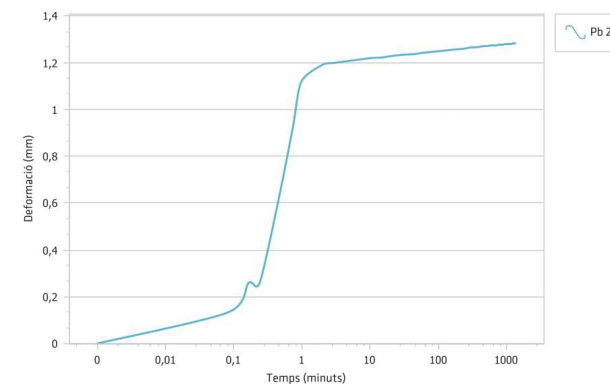


Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correo-e: land@land.es
RG LECCE CAT-4-084
web: www.land.es

Mostra 16332
Expedient Jordi Espuny Solaní
Descripció Arenys de Mar
Data entrada 23/10/2024

DETERMINACIÓ DELS PARÀMETRES RESISTENTS A L'ESFORÇ TALLANT. 103401/96

GRÀFIC DE CONSOLIDACIÓ DEFORMACIÓ-TEMPS



El resultat especificat en aquest document correspon exclusivament al material analitzat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

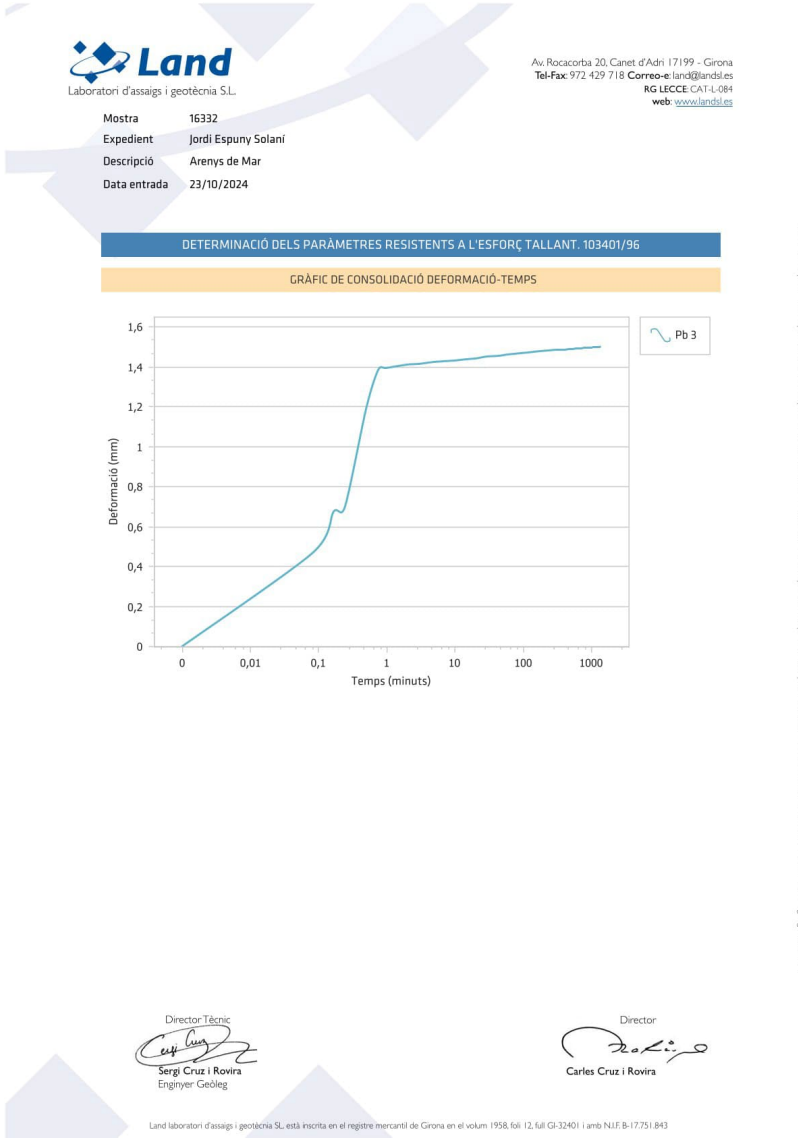
Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb NIF B-17751843



RG-AI-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91
info@gcq.es / www.gcq.es



CLIENT:

Empresa: JORDI ESPUNY SOLANI (46557180M)

Domicili: CARRER SANT ANDREU, 1B 2n-2a. 08183-CASTELLCI

Sr./Sra.: **JORDI ESPUNY**
PROJECTE:

PAS INFERIOR. ARENYS DE MAR

Actes de laboratori. Informe nº

2024-9058-12338

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	2
- Classificació USCS	1
- Classificació AASHTO	1
- GRANULOMETRIA TAMSIST	1
- LÍMITS DE ATTERBERG	1
- TRIAXIAL SÒLS - Remoldeig prova	2
- TRIAXIAL SÒLS - CU 1,5'	2

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 09-10-24
Data última recepció:

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	23-10-24	16		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 23-10-24

DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA
GARCIA
FERNANDEZ
FRANCISCO -
77297407L

*Firmado digitalmente por GARCIA FERNANDEZ FRANCISCO - 77297407L.
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=GARCIA FERNANDEZ FRANCISCO -
77297407L,
givenName=FERNANDEZ, sn=GARCIA FERNANDEZ FRANCISCO - 77297407L,
email=GARCIA FERNANDEZ FRANCISCO - 77297407L.
Fecha: 2024.10.23 14:04:50 +02'00'*

FRANCESC GARCIA 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 GGCJ SA no els ha de comunicar a un tercer. GGCJ 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 GGCJ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb codi d'inscripció 10600412 corresponent a la Declaració Responsable presentada a la Generalitat de Catalunya el 05/10/2022 i inscrita al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació. L'abast de la Declaració Responsable es pot consultar a www.habitatge.gencat.cat i www.coditecnic.org.

RG-AI-0003 V0

RESUM D'ASSAIGS

JORDI ESPUNY SOLANI (46557180M)
PAS INFERIOR, ARENYS DE MAR



GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

1/1

2024-9058-12338		
MOSTRES N°	2024GC-3469	2024GC-3470
Referència del Client	MA1	MI1
Situació	S1	S2
Tipus de mostra	BOSSA	MI
Profunditat (m)	6.8-7	5-5.6
Classificació USCS		SW-SM
Classificació AASHTO		A-1-b (0)
Fracció majoritària		SORRA
GRANULOMETRIA TAMISAT		
Passa # 20 mm (%)		100.0
Passa # 5 mm (%)		91.0
Passa # 2 mm (%)		79.2
Passa # 0.4 mm (%)		28.7
Passa # 0.08 mm (%)		7.9
LÍMITS DE ATTERBERG		
Límit líquid		NO PLÀSTIC
Límit plàstic		NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat		NO PLÀSTIC
TRIAXIAL SÒLS		
Remoldeig proveta	SI	SI
Tipus d'assaig	CU 1.5'	CU 1.5'
Φ° (°)	39.0	35.8
c' (kPa)	0	0
Φ_{cu} (°)	35.4	32.8
ccu (kPa)	190	285

ACTA DE RESULTATS

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)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
1 / 6

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

LOCALITZACIÓ: MA1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 6.8-7 m

Mostra referència
2024GC-3469

Dades generals

Peticionari
Client
Projecte

JORDI ESPUNY SOLANÍ (46557180M)
PAS INFERIOR, ARENYS DE MAR

Dades de la mostra

Referència client
Situació

MA1
S1

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura
Analista
Mèdi d'obertura
Emmagatzematge
Entorn d'assaig
Tipus de sòl

16-10-24
BLANCA MONEO
MANUAL
CAMBRA HUMIDA
LAB. GEOTÈCNIA

Profunditat sup., m
Profunditat inf., m
Tipus de mostra
Diàmetre, cm
Longitud, cm
Data de presa
Data de recepció

6.8
7
BOSSA

9-10-24

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra

MARRÓ

Prof.
m
6.8

Observacions
P. penetrometre V. vane-test (kPa)

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació OS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ASSAIG DE COMPRESSIÓ TRIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL, CU 1.5' - UNE 103402/98

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

ACTA DE RESULTATS

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)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
2 / 6

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

LOCALITZACIÓ: MA1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 6.8-7 m

Mostra referència
2024GC-3469

ANNEX FOTOGRÀFIC -



OBSERVACIONS

Analista:

Codi: RG-AI-0005 V0

Data:

4 / 16

Estudi geotècnic del pas inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme)

ACTA DE RESULTATS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



LOCALITZACIÓ: MA1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 6.8-7 m

Referència mostra 3 / 6

ASSAIG DE COMPRESSIÓ TRIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL - UNE 103402/98

2024GC-3469

Equips utilitzats

CELLULA TRIAXIAL MECACISA 1.5'
SISTEMA PRESSIÓ MECACISA 3000 N/AW AMB CANVI VOL. 240 ml
PREMSA TRIAXIAL MECACISA 50 Kn
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 50 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST
SENSOR PRESSIÓ INTERSTICIAL MECACISA 10 bar

Dades de les mostres de sòl

Proveta número	I	II	III
Alçada inicial (cm)	7.360	7.360	7.360
Diàmetre inicial (cm)	3.830	3.835	3.830
Superf. inicial (cm2)	11.521	11.551	11.521
Volum inicial (cm3)	84.795	85.015	84.795
Humitat inicial (%)	8.8	8.8	8.8
Humitat final (%)	17.3	16.8	16.4
Dens. ap. inicial (gr/cm3)	2.092	2.085	2.096
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.923	1.916	1.926
Grau satur. inicial (%)	61.7	60.9	62.0
Grau satur. final (%)	100.0	100.0	100.0
Dens. rel. part. sòl. (gr/cm3)	2.650 (estimada)		

Dades i resultats de l'assaig

Pressió lateral (kPa)	700	800	1000
Contrapressió, ub (kPa)	600	600	600
Vel. trencament (mm/min)	0.2968	0.2968	0.2968
Tensió màxima (kPa)	1170.5	1213.0	1816.4
Tensió trencament (kPa)	1162.6	1213.0	1816.4
Deformació trencament (%)	20.0	18.1	14.0
Pressió intersticial, uf (kPa)	324.8	416.7	439.4

Tipus d'assaig

Consolidat No Drenat (CU)

CONDICIONS REMOLDEJAT

Condicions remoldeig de la proveta

Fracció inferior tamis (mm)

Dades de referència per al remoldeig

Densitat seca màx. (g/cm3)

Humitat òptima (%)

Grau de compactació (%)

Procés de saturació prèvia

Saturació prèvia a l'assaig

NO NO NO

Resultats de l'assaig al trencament

Proveta número	I	II	III
σ_1 (kPa)	1262.6	1413.0	2216.4
σ_3 (kPa)	100.0	200.0	400.0
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ (kPa)	581.3	606.5	908.2
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$ (kPa)	681.3	806.5	1308.2
Δ Pressió intersticial, uf-ub (kPa)	-275.2	-183.3	-160.6
$\sigma'_1 = \sigma_1 - u$ (kPa)	1537.8	1596.3	2377.0
$\sigma'_3 = \sigma_3 - u$ (kPa)	375.2	383.3	560.6
$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$ (kPa)	581.3	606.5	908.2
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$ (kPa)	956.5	989.8	1468.8
σ'_1/σ'_3 (kPa)	4.1	4.2	4.2
Coefficient A, u-u0/ $\sigma_1 - \sigma_3$	-0.237	-0.162	-0.122

Estimació en efectives

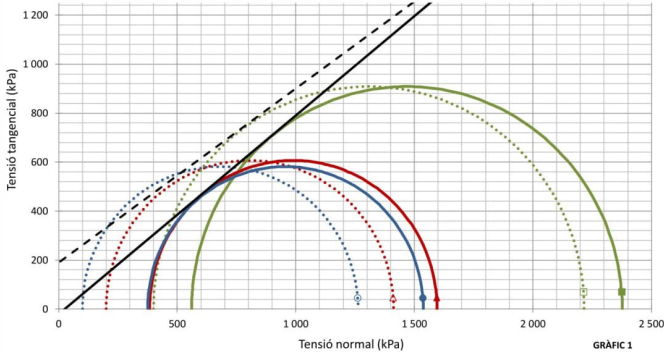
ϕ' (°)	39.0
c' (kPa)	0
c' (kp/cm2)	0.00

Estimació en totals

ϕ_{cu} (°)	35.4
Ccu (kPa)	190
Ccu (kp/cm2)	1.94

Simbols en gràfics

I efec. II efec. III efec. I totals II totals III totals



OBSERVACIONS

Operari: BLANCA MONEO

Codi: RG-A-0120 V0

Data final assaig: 17/10/2024

ACTA DE RESULTATS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

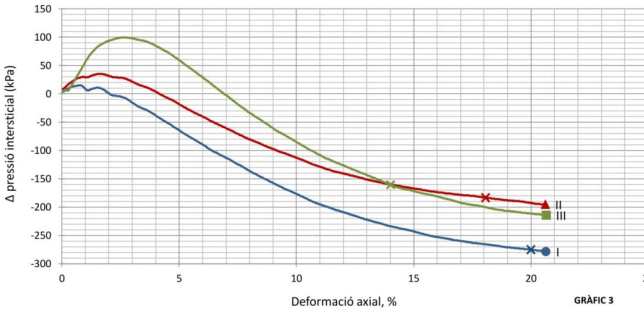
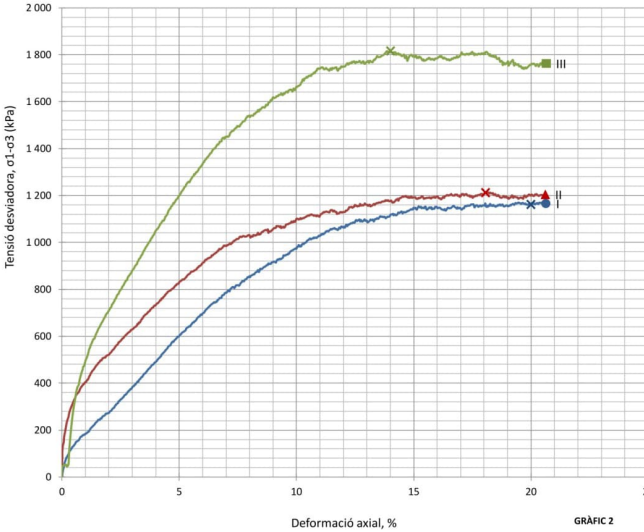


LOCALITZACIÓ: MA1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 6.8-7 m

Referència mostra 4 / 6

ASSAIG DE COMPRESSIÓ TRIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL - UNE 103402/98

2024GC-3469



ACTA DE RESULTATS

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

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)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

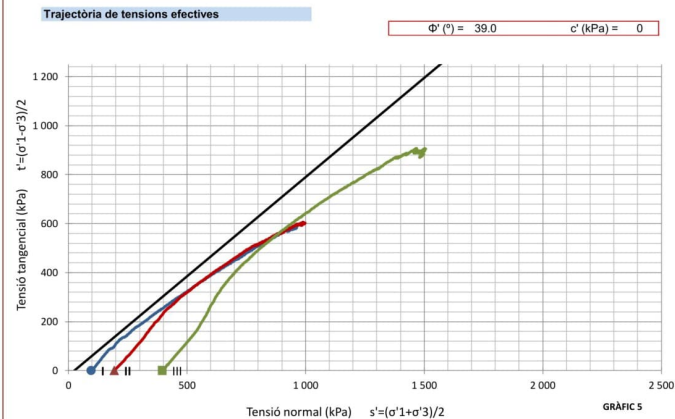
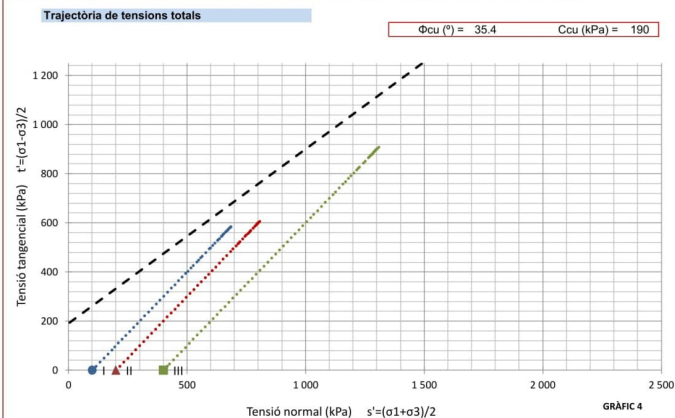


5 / 6

LOCALITZACIÓ: MA1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 6,8-7 m

ASSAIG DE COMPRESSIÓ TRIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL - UNE 103402/98

Referència mostra
2024GC-3469



ACTA DE RESULTATS

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

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)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



6 / 6

LOCALITZACIÓ: MA1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 6,8-7 m

ASSAIG DE COMPRESSIÓ TRIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL - UNE 103402/98

Referència mostra
2024GC-3469

Resum de dades del procés de trencament														
	Temps	Deform.	(σ¹-σ³)ₘ	(Δσ¹)ₚ	(σ¹-σ³)	U-ub	ε¹	σ¹	σ¹	σ³	Coef. A	(σ¹+σ³)/2	(σ¹-σ³)/2	(σ¹-σ³)/2
sg	%	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa		kPa	kPa	kPa		kPa	kPa	kPa
Proveta	0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	4.987	0.000	100.0	95.0	0.000	100.0	0.0	95.0
I	155	1.06	188.7	0.7	0.0	188.0	6.523	0.011	288.0	281.5	0.035	194.0	94.0	187.5
Pressió lateral	315	2.14	288.8	1.3	0.0	287.5	-2.333	0.021	387.5	389.8	-0.008	243.8	143.8	246.1
σ³, kPa	475	3.23	408.5	1.8	0.0	406.7	-21.446	0.032	506.7	528.1	-0.053	303.4	203.4	324.8
700	636	4.32	529.4	2.3	0.0	527.1	-46.861	0.043	627.1	674.0	-0.089	363.6	263.6	410.4
Contrapressió	796	5.41	642.4	2.8	0.0	639.6	-74.761	0.054	739.6	814.4	-0.117	419.8	319.8	494.6
Uₑ, kPa	956	6.50	747.7	3.3	0.0	744.4	-102.367	0.065	844.4	946.8	-0.138	472.2	372.2	574.6
600	1116	7.58	824.5	3.7	0.0	820.8	-126.194	0.076	920.8	1047.0	-0.154	510.4	410.4	636.6
σ³, kPa	1276	8.67	901.5	4.2	0.0	897.3	-150.599	0.087	997.3	1147.9	-0.168	548.7	448.7	699.2
100	1436	9.76	966.3	4.6	0.0	961.7	-172.239	0.098	1061.7	1233.9	-0.179	580.9	480.9	753.1
Velocitat	1597	10.85	1023.2	5.0	0.0	1018.2	-192.852	0.108	1118.2	1311.1	-0.189	609.1	509.1	802.0
mm/min	1757	11.94	1073.1	5.4	0.0	1067.7	-208.181	0.119	1167.7	1375.9	-0.195	633.9	533.9	842.0
0.2968	1917	13.03	1091.3	5.8	0.0	1085.5	-222.553	0.130	1185.5	1408.1	-0.205	642.8	542.8	865.3
	2077	14.11	1127.8	6.2	0.0	1121.6	-234.893	0.141	1221.6	1456.5	-0.209	660.8	560.8	895.7
	2237	15.20	1159.6	6.5	0.0	1153.1	-246.320	0.152	1253.1	1498.4	-0.213	676.6	576.6	921.9
	2397	16.29	1143.7	6.8	0.0	1136.9	-254.831	0.163	1236.9	1491.7	-0.224	665.5	568.5	923.3
	2558	17.38	1164.2	7.1	0.0	1157.1	-262.173	0.174	1257.1	1519.3	-0.227	678.6	578.6	940.7
	2718	18.47	1161.0	7.4	0.0	1153.6	-267.966	0.185	1253.6	1521.6	-0.232	676.8	576.8	944.8
	2878	19.55	1172.7	7.7	0.0	1165.0	-273.354	0.196	1265.0	1538.4	-0.235	682.5	582.5	955.9
	3038	20.64	1173.6	7.9	0.0	1165.7	-278.609	0.206	1265.7	1544.3	-0.239	682.9	582.9	961.5
Proveta	0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	7.460	0.000	200.0	192.5	0.000	200.0	0.0	192.5
II	155	1.06	411.8	0.7	0.0	411.1	29.299	0.011	611.1	581.8	0.071	405.6	205.6	376.3
Pressió lateral	315	2.14	539.0	1.3	0.0	537.7	29.942	0.021	737.7	707.8	0.056	468.9	268.9	438.9
σ³, kPa	476	3.23	653.3	1.8	0.0	651.5	16.959	0.032	851.5	834.5	0.026	525.8	325.8	506.8
800	636	4.32	766.9	2.3	0.0	764.6	-3.497	0.043	964.6	968.1	-0.005	582.3	382.3	585.8
Contrapressió	796	5.41	866.1	2.8	0.0	863.3	-27.921	0.054	1063.3	1091.2	-0.032	631.7	431.7	659.6
Uₑ, kPa	956	6.50	954.5	3.3	0.0	951.2	-50.984	0.065	1151.2	1202.2	-0.054	675.6	475.6	726.6
600	1116	7.58	1027.6	3.7	0.0	1023.9	-72.312	0.076	1223.9	1296.2	-0.071	712.0	512.0	784.3
σ³, kPa	1276	8.67	1056.4	4.2	0.0	1052.2	-92.030	0.087	1252.2	1344.2	-0.087	726.1	526.1	818.1
200	1437	9.76	1090.1	4.6	0.0	1085.5	-109.226	0.098	1285.5	1394.7	-0.101	742.8	542.8	852.0
Velocitat	1592	10.82	1118.1	5.0	0.0	1113.1	-126.277	0.108	1313.1	1439.4	-0.113	756.6	556.6	882.8
mm/min	1752	11.90	1133.6	5.4	0.0	1128.2	-139.729	0.119	1328.2	1467.9	-0.124	764.1	564.1	903.8
0.2968	1912	12.99	1166.1	5.8	0.0	1160.3	-151.250	0.130	1360.3	1511.6	-0.130	780.2	580.2	931.4
	2072	14.08	1175.1	6.1	0.0	1169.0	-160.827	0.141	1369.0	1529.8	-0.138	784.5	584.5	945.3
	2232	15.17	1193.5	6.5	0.0	1187.0	-168.119	0.152	1387.0	1555.1	-0.142	793.5	593.5	961.6
	2392	16.26	1200.8	6.8	0.0	1194.0	-174.905	0.163	1394.0	1568.9	-0.146	797.0	597.0	971.9
	2553	17.35	1205.0	7.1	0.0	1197.9	-179.631	0.173	1397.9	1577.5	-0.150	799.0	599.0	978.6
	2713	18.43	1210.3	7.4	0.0	1202.9	-185.320	0.184	1402.9	1588.2	-0.154	801.5	601.5	986.0
	2873	19.52	1197.5	7.7	0.0	1189.8	-189.931	0.195	1389.8	1579.7	-0.160	794.9	594.9	984.8
	3033	20.61	1212.4	7.9	0.0	1204.5	-195.520	0.206	1404.5	1600.0	-0.162	802.3	602.3	997.8
Proveta	0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	4.670	0.000	400.0	395.3	0.000	400.0	0.0	395.3
III	155	1.06	511.1	0.7	0.0	510.4	60.749	0.011	910.4	849.7	0.119	655.2	255.2	594.5
Pressió lateral	315	2.14	735.5	1.3	0.0	734.2	95.574	0.021	1134.2	1038.6	0.130	767.1	367.1	671.5
σ³, kPa	475	3.23	917.6	1.8	0.0	915.8	95.937	0.032	1315.8	1219.9	0.105	857.9	457.9	762.0
1000	636	4.32	1095.0	2.3	0.0	1092.7	77.887	0.043	1492.7	1414.8	0.071	946.4	546.4	868.5
Contrapressió	796	5.41	1262.0	2.8	0.0	1259.2	47.385	0.054	1659.2	1611.8	0.038	1029.6	629.6	982.2
Uₑ, kPa	956	6.49	1402.6	3.3	0.0	1399.3	13.378	0.065	1799.3	1785.9	0.010	1099.7	699.7	1086.3
600	1116	7.58	1498.5	3.7	0.0	1484.8	-20.857	0.076	1894.8	1815.7	-0.014	1147.4	747.4	1168.3
σ³, kPa	1276	8.67	1585.0	4.2	0.0	1580.8	-51.412	0.087	1980.8	2032.2	-0.033	1190.4	790.4	1241.8
400	1436	9.76	1655.8	4.6	0.0	1651.2	-79.029	0.098	2051.2	2130.2	-0.048	1225.6	825.6	1304.6
Velocitat	1597	10.85	1736.3	5.0	0.0	1731.3	-104.939	0.108	2131.3	2236.2	-0.048	1255.7	855.7	1370.6
mm/min	1757	11.94	1755.5	5.4	0.0	1750.1	-125.358	0.119	2150.1	2275.5	-0.072	1275.1	875.1	1400.4
0.2968	1917	13.03	1776.2	5.8	0.0	1770.4	-143.943	0.130	2170.4	2314.3	-0.081	1285.2	885.2	1429.1
	2077	14.11	1816.8	6.2	0.0	1810.6	-162.154	0.141	2210.6	2372.8	-0.090	1305.3	905.3	1467.5
	2237	15.20	1792.0	6.5	0.0	1785.5	-173.917	0.152	2185.5	2359.4	-0.097	1292.8	892.8	1466.7
	2397	16.29	1795.3	6.8	0.0	1788.5	-184.476	0.163	2188.5	2373.0	-0.103	1294.3	894.3	1479.7
	2558	17.38	1812.3	7.1	0.0	1805.2	-185.254	0.174	2205.2	2400.5	-0.108	1302.6	902.6	1497.9
	2718	18.47	1800.4	7.4	0.0	1793.0	-203.777	0.185	2193.0	2396.8	-0.114	1296.5	896.5	1500.3
	2878	19.56	1758.7	7.7	0.0	1751.0	-209.479	0.196	2151.0	2360.5	-0.120	1275.5	875.5	1485.0
	3038	20.64	1770.8	7.9	0.0	1762.9	-214.279	0.206	2162.9	2377.2	-0.122	1281.5	881.5	1495.7

ACTA DE RESULTATS

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)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
1 / 8

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

LOCALITZACIÓ: MI1 S2 MI / PROFUNDITAT: 5-5.6 m

OBTURACIÓ I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència
2024GC-3470

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari

Client

Projecte

JORDI ESPUNY SOLANÍ (46557180M)

PAS INFERIOR, ARENYS DE MAR

Dades de la mostra

Referència client

Situació

Profunditat sup., m

Profunditat inf., m

Tipus de mostra

Diàmetre, cm

Longitud, cm

Data de presa

Data de recepció

MI1

S2

5

5.6

MI

9-10-24

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura

Analista

Medi d'obertura

Emmagatzematge

Entorn d'assaig

Tipus de sòl

Classificació USCS

Litologia de grup USCS

Classific. AASHTO

21-10-24

BLANCA MONEO

EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028

CAMBRA HUMIDA

LAB. GEOTÈCNIA

SW-SM

SORRA BÉ GRADADA LLIMOSA

A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO

Prof. m

Observacions

SORRA AMB BASTANT GRAVA I AMB INDICIS DE LLIM MARRÓ GRISENC

5

P. penetròmetre V. vane-test (kPa)
TRAM ASSAJAT

SORRA AMB GRAVA ABUNDANT MARRÓ GRISENC

5.3

5.6

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació OS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

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 COMPRESSIÓ TRIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL, CU 1.5° - UNE 103402/98

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

ACTA DE RESULTATS

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)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
2 / 8

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

LOCALITZACIÓ: MI1 S2 MI / PROFUNDITAT: 5-5.6 m

ANNEX FOTOGRÀFIC -

Mostra referència
2024GC-3470

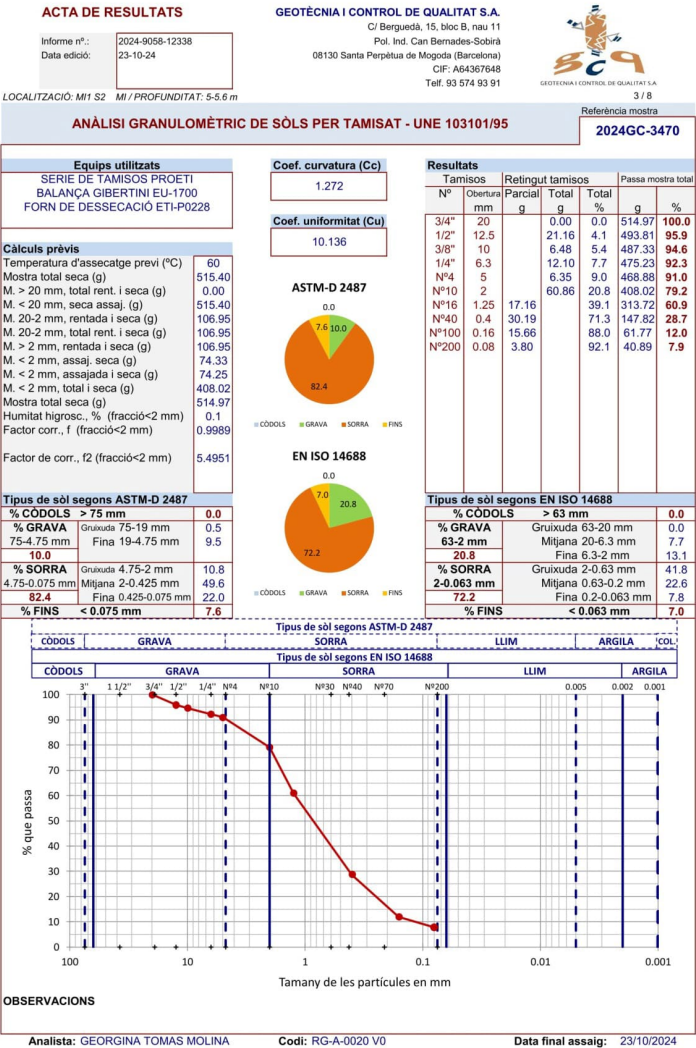


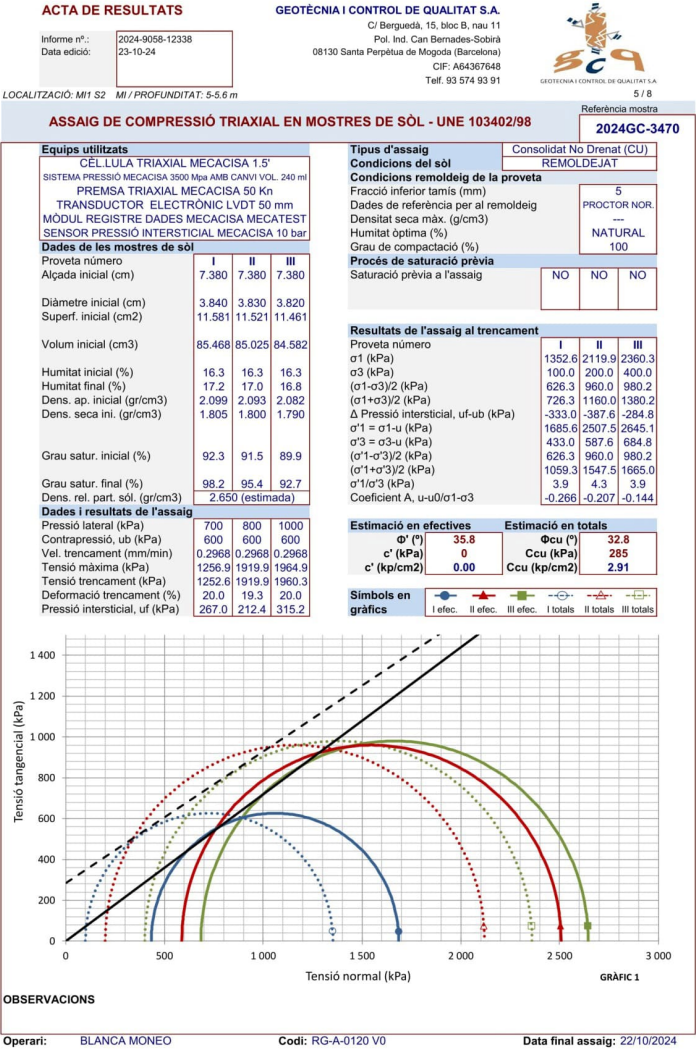
OBSERVACIONS

Analista:

Codi: RG-AI-0005 V0

Data:





ACTA DE RESULTATS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

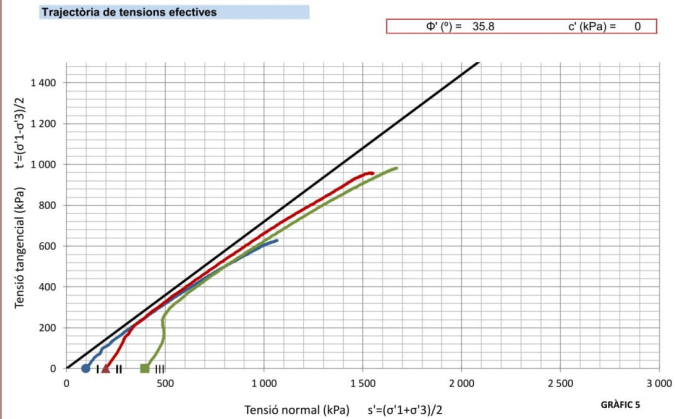
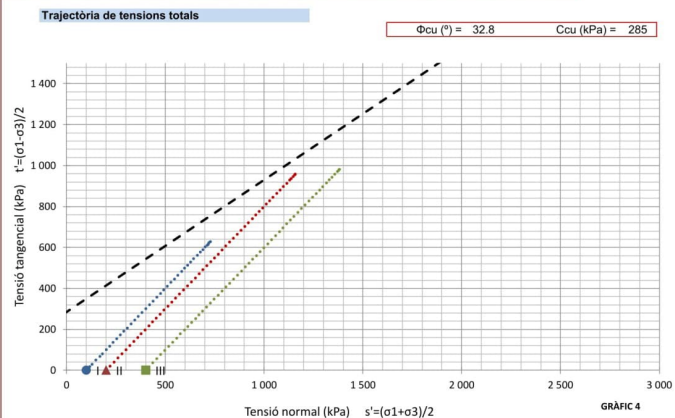


LOCALITZACIÓ: MI1 S2 MI / PROFUNDITAT: 5-5.6 m

Referència mostra
7 / 8

ASSAIG DE COMPRESSIÓ TRIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL - UNE 103402/98

2024GC-3470



ACTA DE RESULTATS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2024-0058-12338
Data edició: 23-10-24

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



LOCALITZACIÓ: MI1 S2 MI / PROFUNDITAT: 5-5.6 m

Referència mostra
8 / 8

ASSAIG DE COMPRESSIÓ TRIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL - UNE 103402/98

2024GC-3470

Resum de dades del procés de trencament														
	Temps	Deform.	(σ¹+σ³)/2	(σ¹-σ³)/2	u-ub	ε¹	σ¹	σ¹	σ³	Coef. A	(σ¹+σ³)/2	(σ¹-σ³)/2	(σ¹+σ³)/2	(σ¹-σ³)/2
sg	ss	%	kPa	kPa	kPa		kPa	kPa	kPa		kPa	kPa	kPa	kPa
Proveta	0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.704	0.000	100.0	98.3	0.000	100.0	0.0	98.3
I	155	1.05	157.5	0.7	0.0	0.0	156.8	5.836	0.011	256.8	251.0	94.2	0.037	178.4
Pressió lateral	315	2.13	244.7	1.2	0.0	0.0	243.5	2.171	0.021	343.5	341.3	97.8	0.009	221.8
σ³, kPa	475	3.22	338.7	1.8	0.0	0.0	336.9	-11.575	0.032	436.9	448.5	111.6	-0.034	268.5
700	636	4.30	440.7	2.3	0.0	0.0	438.4	-33.311	0.043	538.4	571.7	133.3	-0.076	319.2
Contrapressió	796	5.39	547.6	2.8	0.0	0.0	544.8	-58.588	0.054	644.8	703.4	158.6	-0.108	372.4
u, kPa	956	6.48	658.9	3.3	0.0	0.0	655.6	-87.259	0.065	755.6	842.9	187.3	-0.133	427.8
600	1116	7.56	769.9	3.7	0.0	0.0	765.2	-118.593	0.076	865.2	984.8	218.6	-0.155	493.1
σ³, kPa	1276	8.65	870.2	4.2	0.0	0.0	866.0	-149.913	0.086	966.0	1115.9	249.9	-0.173	533.0
100	1436	9.73	951.0	4.6	0.0	0.0	946.4	-179.176	0.097	1046.4	1225.6	279.2	-0.189	573.2
Velocitat	1596	10.82	1017.3	5.0	0.0	0.0	1012.3	-205.496	0.108	1112.3	1317.8	305.5	-0.203	606.2
mm/min	1757	11.90	1068.7	5.4	0.0	0.0	1063.3	-228.665	0.119	1163.3	1392.0	328.7	-0.215	631.7
0.2968	1917	12.99	1118.6	5.8	0.0	0.0	1112.8	-250.266	0.130	1212.8	1463.1	350.3	-0.225	656.4
	2077	14.07	1161.7	6.1	0.0	0.0	1155.6	-269.283	0.141	1255.6	1524.9	369.3	-0.233	677.8
	2237	15.16	1197.5	6.5	0.0	0.0	1191.0	-284.796	0.152	1291.0	1575.8	384.8	-0.239	695.5
	2397	16.24	1223.0	6.8	0.0	0.0	1216.2	-299.033	0.162	1316.2	1615.2	399.0	-0.246	708.1
	2557	17.33	1237.0	7.1	0.0	0.0	1229.9	-309.776	0.173	1329.9	1639.7	409.8	-0.252	715.0
	2717	18.42	1248.2	7.4	0.0	0.0	1240.8	-320.226	0.184	1340.8	1661.0	420.2	-0.258	720.4
	2878	19.50	1254.2	7.7	0.0	0.0	1246.5	-329.008	0.195	1346.5	1675.5	429.0	-0.264	723.3
	3038	20.59	1264.8	7.9	0.0	0.0	1256.9	-337.172	0.206	1356.9	1694.1	437.2	-0.268	728.5
Proveta	0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	3.328	0.000	200.0	196.7	196.7	0.0	0.0	196.7
II	155	1.05	348.1	0.7	0.0	0.0	347.4	57.175	0.011	547.4	490.2	142.8	0.165	373.7
Pressió lateral	315	2.13	490.1	1.2	0.0	0.0	488.9	52.969	0.021	688.9	635.9	147.0	0.108	444.5
σ³, kPa	475	3.22	644.9	1.8	0.0	0.0	643.1	28.406	0.032	843.1	814.7	171.6	0.044	521.6
800	636	4.30	807.5	2.3	0.0	0.0	805.2	-5.547	0.043	1005.2	1010.7	205.5	-0.007	602.6
Contrapressió	796	5.39	976.9	2.8	0.0	0.0	974.1	-44.639	0.054	1174.1	1218.7	244.6	-0.046	687.1
u, kPa	956	6.48	1133.3	3.3	0.0	0.0	1130.0	-85.849	0.065	1330.0	1415.8	285.8	-0.076	765.0
600	1116	7.56	1289.2	3.7	0.0	0.0	1285.5	-126.469	0.076	1485.5	1612.0	326.5	-0.098	842.8
σ³, kPa	1276	8.65	1422.0	4.2	0.0	0.0	1417.8	-168.105	0.086	1617.8	1783.9	366.1	-0.117	908.9
200	1436	9.73	1533.6	4.6	0.0	0.0	1529.0	-205.233	0.097	1729.0	1934.2	405.2	-0.134	964.5
Velocitat	1596	10.82	1618.3	5.0	0.0	0.0	1613.3	-240.614	0.108	1813.3	2053.9	440.6	-0.149	1006.7
mm/min	1757	11.90	1701.7	5.4	0.0	0.0	1696.3	-271.561	0.119	1896.3	2167.9	471.6	-0.160	1048.2
0.2968	1917	12.99	1775.3	5.8	0.0	0.0	1769.5	-298.552	0.130	1969.5	2268.1	498.6	-0.169	1064.8
	2077	14.07	1847.5	6.1	0.0	0.0	1841.4	-320.466	0.141	2041.4	2361.9	520.5	-0.174	1120.7
	2237	15.16	1884.9	6.5	0.0	0.0	1878.4	-339.664	0.152	2078.4	2418.1	539.7	-0.181	1139.2
	2397	16.25	1912.3	6.8	0.0	0.0	1905.5	-356.369	0.162	2105.5	2461.9	556.4	-0.187	1152.8
	2557	17.33	1920.7	7.1	0.0	0.0	1913.6	-370.065	0.173	2113.6	2483.7	570.1	-0.193	1156.8
	2718	18.42	1923.1	7.4	0.0	0.0	1915.7	-380.937	0.184	2115.7	2496.6	580.9	-0.199	1157.9
	2878	19.50	1923.1	7.7	0.0	0.0	1915.4	-389.019	0.195	2115.4	2504.4	589.0	-0.203	1157.7
	3038	20.59	1921.0	7.9	0.0	0.0	1913.1	-395.101	0.206	2113.1	2508.2	595.1	-0.207	1156.6
Proveta	0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	3.290	0.000	400.0	396.7	396.7	0.0	0.0	396.7
III	155	1.05	418.5	0.7	0.0	0.0	417.8	121.305	0.011	617.8	696.5	278.7	0.290	608.9
Pressió lateral	315	2.13	548.6	1.3	0.0	0.0	547.3	168.592	0.021	847.3	778.7	231.4	0.308	673.7
σ³, kPa	475	3.22	689.6	1.8	0.0	0.0	687.8	161.552	0.032	1087.8	926.2	238.4	0.235	743.9
1000	636	4.30	849.4	2.3	0.0	0.0	847.1	133.713	0.043	1247.1	1113.4	266.3	0.158	823.6
Contrapressió	796	5.39	1008.3	2.8	0.0	0.0	1005.5	97.110	0.054	1405.5	1308.4	302.9	0.097	902.8
u, kPa	956	6.48	1156.6	3.3	0.0	0.0	1152.3	55.047	0.065	1552.3	1497.3	345.0	0.048	976.2
600	1116	7.56	1295.4	3.7	0.0	0.0	1291.7	11.324	0.076	1691.7	1680.4	389.7	0.009	1045.9
σ³, kPa	1276	8.65	1434.2	4.2	0.0	0.0	1430.0	-34.348	0.086	1830.0	1864.3	434.3	-0.024	1115.0
400	1436	9.73	1558.7	4.6	0.0	0.0	1554.1	-78.623	0.097	1954.1	2032.7	478.6	-0.051	1177.1
Velocitat	1596	10.82	1659.4	5.0	0.0	0.0	1654.4	-119.051	0.108	2054.4	2173.5	519.1	-0.072	1227.2
mm/min	1757	11.90	1742.0	5.4	0.0	0.0	1736.6	-155.351	0.119	2136.6	2292.0	555.4	-0.089	1268.3
0.2968	1917	12.99	1806.2	5.8	0.0	0.0	1800.4	-185.832	0.130	2200.4	2386.2	585.8	-0.103	1300.2
	2077	14.07	1855.8	6.2	0.0	0.0	1849.6	-212.489	0.141	2249.6	2462.1	612.5	-0.115	1324.8
	2237	15.16	1899.0	6.5	0.0	0.0	1892.5	-234.743	0.152	2292.5	2527.2	634.7	-0.124	1346.3
	2397	16.24	1928.9	6.8	0.0	0.0	1922.1	-252.886	0.162	2322.1	2574.8	652.7	-0.131	1361.1
	2557	17.33	1949.9	7.1	0.0	0.0	1942.9	-268.760	0.173	2342.9	2609.6	666.8	-0.137	1371.4
	2717	18.41	1962.8	7.4	0.0	0.0	1955.4	-277.260	0.184	2355.4	2632.7	677.3	-0.142	1377.7
	2878	19.50	1970.9	7.7	0.0	0.0	1963.2	-284.402	0.195	2363.2	2647.6	684.4	-0.145	1381.6
	3038	20.59	1970.6	8.0	0.0	0.0	1962.6	-290.881	0.206	2362.6	2653.5	690.9	-0.148	1381.3

ANNEX 5. PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. TIPOLOGIES DE PAVIMENTS 1

 2.1 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ 1

 2.2 PAVIMENT DE PANOT 1

 2.3 ESCALES 1

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineixen els diferents tipus de paviment que es preveuen tant al pas sota vies com en els entorns dels seus accessos.

2. TIPOLOGIES DE PAVIMENTS

El projecte preveu tres tipus de paviments, que es descriuen a continuació.

2.1 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

Al pas sota vies i a les rampes d'accés al mateix des dels dos extrems s'ha previst un paviment de peces de formigó:

- Paviment de peça rectangular de formigó de doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs
- Base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix mínim

2.2 PAVIMENT DE PANOT

A l'entorn dels dos accessos al pas sota vies serà necessària la reposició de paviment de panot de les voreres:

- Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm
- Base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix mínim

2.3 ESCALES

Les escales d'accés al pas sota vies des dels dos extrems tindran la següent configuració:

- Esplaons de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis
- Formigonament amb HA-30/P/10/I+E

ANNEX 6. ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I BASES DE DISSENY	1
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ	1
3. ACCIONS A CONSIDERAR	1
3.1 Pes propi.....	1
3.2 Càrregues mortes	1
3.3 Empenta de terres.....	1
3.4 Accions variables	1
3.5 Reaccions en fonamentacions.....	1
4. COEFICIENTS DE SEGURETAT.....	3
4.1 Coeficients materials	3
4.2 Coeficients per a accions.....	3
4.3 Coeficients d'estabilitat global	3
5. COMBINACIÓ D'ACCIONS	3
6. VIDA ÚTIL, CONTROL D'EXECUCIÓ I AMBIENTS.....	3
7. PARÀMETRES DELS MATERIALS.....	3
7.1 Paràmetres geotècnics	4
7.2 Paràmetres estructurals	4
8. SECCIONS D'ANÀLISI.....	5
9. MODEL DE CÀLCUL	6
9.1 Fases de càlcul.....	6
10. RESULTATS DE L'ANÀLISI	6
10.1 Secció 1.....	6
10.1.1 Lleis d'esforços.....	7
10.1.2 Camps de desplaçaments	8
10.1.3 Afectació en elements circumdants	8
10.1.4 Estimació del factor de seguretat global	9
10.2 Secció 2.....	9
10.2.1 Lleis d'esforços.....	10
10.2.2 Camps de desplaçaments	11
10.2.3 Estimació del factor de seguretat global	12
10.2.4 Afectació en elements circumdants	12
11. MURS DE CONTENCIÓ INTERIORS	14
11.1 Murs de formigó H < 1.50m	14
11.2 Murs de formigó per a escales interiors.....	16

12. LOSES DE COBERTURA	17
12.1 Llosa costat muntanya.....	18
12.2 Llosa costat mar.....	30
12.3 Fonamentació de les lloses.....	43

1. INTRODUCCIÓ I BASES DE DISSENY

El present document té per objectiu recollir i justificar la solució proposada per tal de modificar el Pas Inferior de la zona de ponent del port, que connecta per sota de la N-II i la línia de ferrocarril a l'alçada del Rial de Pau Costa.

El pas inferior actual disposa d'un accés a banda i banda del mateix que salva el desnivell entre el propi pas i les zones de fora mitjançant escales. Per tal de millorar la connectivitat es proposa utilitzar rampes adaptades a persones de mobilitat reduïda i ciclistes.

Les rampes d'accés es construïran com a lloses recolzades sobre el terreny. El desnivell entre diferents trams de la mateixa rampa es resoldrà mitjançant murs de formigó armat. A profunditats someres, inferiors a 1.50m, també és possible construir murs de formigó armat per a contenir les terres. A més profunditat i fins a entroncar amb el pas inferior és imprescindible acudir a solucions de pantalla. En aquest cas, i degut a la proximitat a la via de ferrocarril i a edificacions existents s'ha optat per emprar micropilons, per la menor afectació en planta que suposa la seva construcció.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Per a l'elaboració del projecte s'utilitza el següent:

- Instrucción de acciones a considerar en puentes de ferrocarril (IAPF-07)
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11)
- Código Técnico de la Edificación
- Código Estructural
- Eurocodi 0
- Eurocodi 2
- Eurocodi 3
- Eurocodi 7
- Guía de Micropilotes para Obras de Carretera

Les primeres dues normatives són clau per a determinar les accions del ferrocarril i del trànsit. El Codi de l'Edificació s'utilitza per estimar la càrrega que transmeten els edificis propers al terreny.

3. ACCIONS A CONSIDERAR

3.1 Pes propi

Es considera el pes propi dels elements segons la seva densitat usual.

3.2 Càrregues mortes

Per a les càrregues mortes es considera la densitat i la geometria definida. En el cas de l'estructura ferroviària s'inclou a la geometria en els models de càlcul

3.3 Empenta de terres

Per a l'empenta de terres cal considerar els paràmetres geotècnics.

3.4 Accions variables

Per a les accions variables s'ha pres el següent:

- Sobrecàrrega de 10kPa que representa trànsit o bé maquinària de treball. La IAP recomana, pel carril principal, 9kPa, per tant la hipòtesi ja ho cobreix. El vehicle de bombers és més pesant, però els coeficients de majoració i materials són menys severs i es considera també cobert. Aquesta sobrecàrrega s'aplica darrere murs.
- Sobrecàrregues de la IAP (Carro + 9kPa). Aquesta sobrecàrrega s'aplica sobre lloses.
- Sobrecàrrega ferroviària segons la IAPF. Es prenen les 4 càrregues de 250kN, repartides entre 6.4m de longitud i un ample de travessa de 2.60m per donar una pressió equivalent de 72.7kPa. S'ha tingut en compte un coeficient de classificació de via de 1.21 per a ample ibèric.

- a) Cuatro ejes de doscientos cincuenta kilonewton ($Q_{vk} = 250 \text{ kN}$) cada uno, separados longitudinalmente entre sí 1,6 m, en la posición más desfavorable para el elemento y efecto en estudio. En consecuencia, podrá eliminarse alguna de estas cargas, manteniendo las distancias entre las demás, si ello resultara más desfavorable.
- b) Una sobrecarga uniformemente repartida de ochenta kilonewton por metro lineal ($q_{vk} = 80 \text{ kN/m}$) extendida en la longitud y posición que sea más desfavorable para el elemento y efecto en estudio. Así, podrá situarse por tramos discontinuos, si ello resultara más desfavorable. Esta sobrecarga no se dispondrá en una longitud igual a 6,4 m centrada con los cuatro ejes definidos en a).

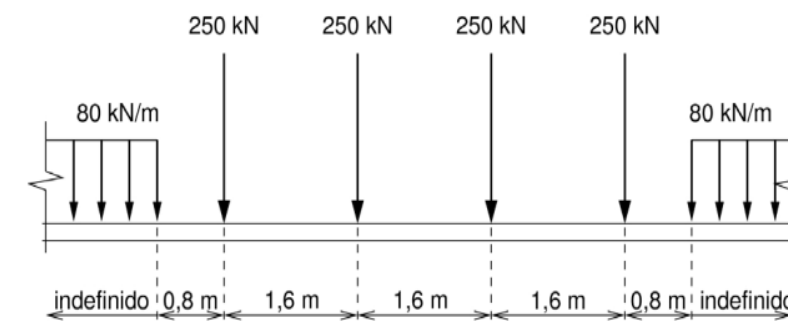


Figura 2.1: Tren de cargues verticals UIC71

3.5 Reaccions en fonamentacions

Per a l'edifici del carrer Anselm Clavé 64 es pren:

- Pes del forjat de 3kPa
- Sobrecàrrega de 2kPa
- Paviment interior de 1kPa

- Reducció de sobrecàrrega de 0.9 per tenir 4 plantes
- Espessor dels murs laterals suposat de 0.30m, construïts de formigó

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾ (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁸⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Tabla C.5 Peso propio de elementos constructivos

Elemento	Peso
Forjados	kN / m ²
Chapa gresada con capa de hormigón; grueso total < 0,12 m	2
Forjado unidireccional, luces de hasta 5 m; grueso total < 0,28 m	3
Forjado uni o bidireccional, grueso total < 0,30 m	4
Forjado bidireccional, grueso total < 0,35 m	5
Losa maciza de hormigón, grueso total 0,20 m	5
Cerramientos y particiones (para una altura libre del orden de 3,0 m) incluso enlucido	kN / m
Tablero o tabique simple; grueso total < 0,09 m	3
Tabicón u hoja simple de albañilería; grueso total < 0,14 m	5
Hoja de albañilería exterior y tabique interior; grueso total < 0,25 m	7
Solados (incluyendo material de agarre)	kN / m ²
Lámina pegada o moqueta; grueso total < 0,03 m	0,5
Pavimento de madera, cerámico o hidráulico sobre plastón; grueso total < 0,08 m	1,0
Placas de piedra, o peldañeo; grueso total < 0,15 m	1,5
Cubierta, sobre forjado (peso en proyección horizontal)	kN / m ²
Faldones de chapa, tablero o paneles ligeros	1,0
Faldones de placas, teja o pizarra	2,0
Faldones de teja sobre tableros y tabiques palomeros	3,0
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1,5
Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	2,5
Rellenos	kN / m ³
Agua en aljibes o piscinas	10
Terreno, como en jardineras, incluyendo material de drenaje ⁽¹⁾	20

⁽¹⁾ El peso total debe tener en cuenta la posible desviación de grueso respecto a lo indicado en planos.

3.1.2 Reducción de sobrecargas

- 1 Para el dimensionado de los elementos portantes horizontales (vigas, nervios de forjados, etc.), y de sus elementos de enlace (ménsulas, ábacos, etc.), la suma de las sobrecargas de una misma categoría de uso que actúen sobre él, puede reducirse multiplicándola por el coeficiente de la Tabla 3.2, para las categorías de uso A, B, C y D.
- 2 Para el dimensionado de un elemento vertical (pilar, muro), la suma de las sobrecargas de un mismo uso que graviten sobre él, puede reducirse multiplicándola por el coeficiente de la Tabla 3.2, para las categorías de uso A, B, C y D.

Tabla 3.2. Coeficiente de reducción de sobrecargas

Elementos verticales			Elementos horizontales			
Número de plantas del mismo uso			Superficie tributaria (m ²)			
1 ó 2	3 ó 4	5 ó más	16	25	50	100
1,0	0,9	0,8	1,0	0,9	0,8	0,7

- 3 Los coeficientes de reducción anteriores podrán aplicarse simultáneamente en un elemento vertical cuando las plantas situadas por encima de dicho elemento estén destinadas al mismo uso y siempre que correspondan a diferentes usuarios, lo que se hará constar en la memoria del proyecto y en las instrucciones de uso y mantenimiento. En el caso de 1 ó 2 plantas, se puede aplicar la reducción por superficie tributaria a los elementos verticales.

Llum =	3.5 m
Càrrega =	6 kPa
Nombre pisos =	4
Reacció =	37.8 kN
Alçada mur =	12 m
Espessor mur =	0.3 m
Densitat mur =	24 kN/m3
Reacció mur =	86.4 kN
Reacció total =	124.2 kN
Ample fonamentació =	1 m
Pressió =	124.2 kPa
Llum =	3.5 m
Càrrega =	5 kPa
Nombre pisos =	4
Reacció =	35 kN
Llum =	4 m
Càrrega =	5 kPa
Nombre pisos =	4
Reacció =	40 kN
Alçada mur =	12 m
Espessor mur =	0.3 m
Densitat mur =	25 kN/m3
Reacció mur =	90 kN
Reacció total =	165 kN
Ample fonamentació =	1 m
Pressió =	165 kPa

Es desconeix l'estat de les fonamentacions. De forma molt conservadora s'han considerat de 1m d'ample i a 1m de profunditat.

4. COEFICIENTS DE SEGURETAT

4.1 Coeficients materials

Els coeficients de seguretat dels materials són els usuls en aquest tipus de construccions.

- Coeficient per al formigó → 1.50
- Coeficient per a l'acer d'armar → 1.15
- Coeficient per a l'acer estructural → 1.05

4.2 Coeficients per a accions

Es prenen els següents coeficients per a la majoració d'accions:

- Pes propi i càrregues permanents (inclou empenta de terres) desfavorable → 1.35
- Pes propi i càrregues permanents (inclou empenta de terres) favorables → 1.00
- Sobrecàrregues desfavorables → 1.50
- Sobrecàrregues favorables → 0.00

4.3 Coeficients d'estabilitat global

Segons l'Eurocodi 7 es demana un coeficient d'estabilitat global (de fet uns coeficients materials que redueixen la resistència del sòl) de 1.50. Es considera equivalent al procediment phi-chi reduction i per tant s'exigirà un coeficient de seguretat de 1.50. Els esforços en aquesta situació s'han de comparar amb els esforços en situació de servei majorats per obtenir els esforços de disseny.

5. COMBINACIÓ D'ACCIONS

Es consideren els escenaris típics, combinant les accions pels corresponents factors de majoració.

6. VIDA ÚTIL, CONTROL D'EXECUCIÓ I AMBIENTS

Es considera una vida útil de 100 anys per a les estructures.

El nivell d'execució es considera intens.

El tipus d'ambient serà XC2+XA2 i el formigó ha de ser resistent als sulfats.

Per a l'acer es considera classe d'execució 3 (per la proximitat al ferrocarril). Risc CC3, categoria d'ús SC1, categoria d'execució PC1.

Tabla 91.1 Determinación de la clase de ejecución						
Nivel de riesgo		CC1		CC2		CC3
Categoría de uso		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1 SC2
Categoría de ejecución	PC1	1	2	2	3	3 3
	PC2	2	2	2	3	3 4

Recobrimient del formigó de 30+5 = 35mm. L'atac és per sulfats, però ataca al formigó i no a l'armadura. Per a aquesta raó es defineix la màxima obertura de fissura i el recobrimient per a l'ambient XC2. Màxima obertura de fissura de 0.30mm.

7. PARÀMETRES DELS MATERIALS

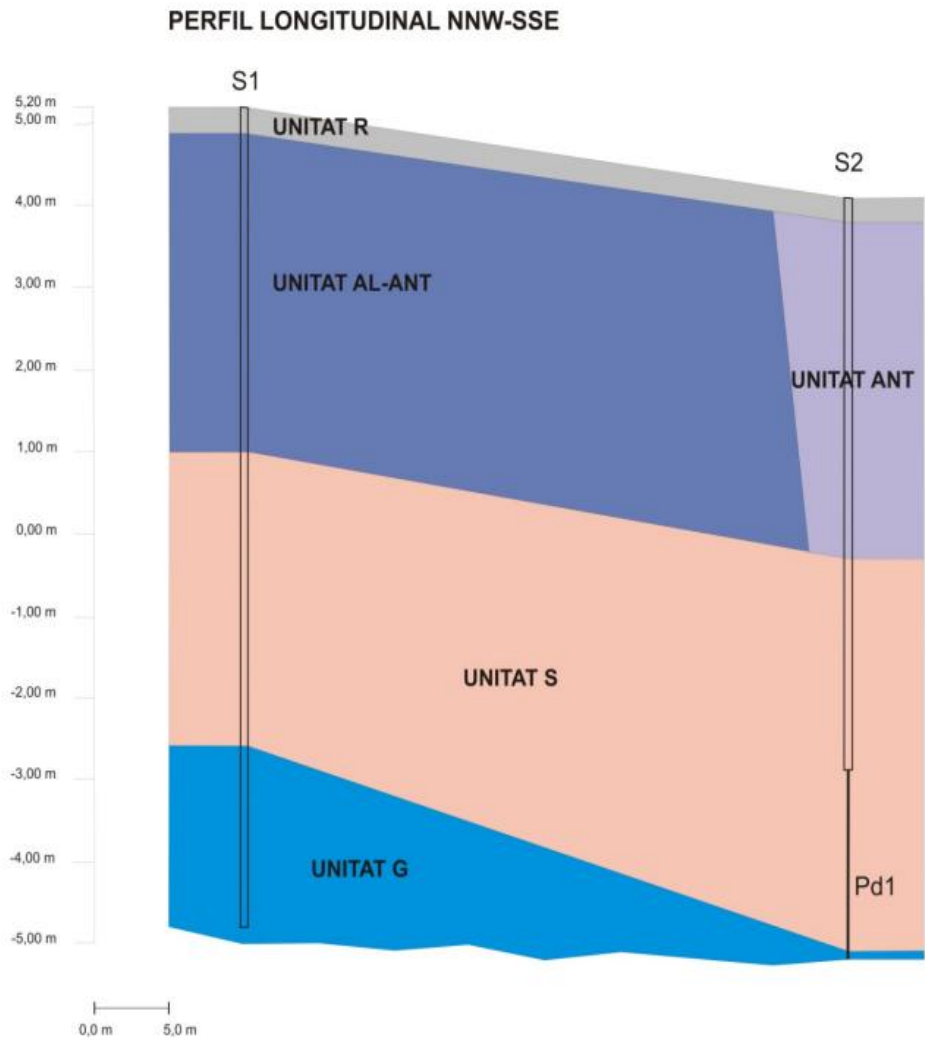
En el següents apartats es mostren els paràmetres dels materials emprats en l'anàlisi.

7.1 Paràmetres geotècnics

Els paràmetres geotècnics s’extreuen de l’informe geotècnic “Estudi Geotècnic del Pas Inferior del Rial Pau Costa a Arenys de Mar (Maresme), de novembre de 2024 i signat per Jordi Espuny Solaní.

El terreny de la zona es pot dividir en 4 unitats geotècniques, 3 de les quals són rellevants per a l’anàlisi. La primera unitat, de reblerts antròpics, presenta un espessor reduït i ha de ser descartada com a material a causa de les seves propietats i heterogeneïtat.

A la zona d’estudi s’han realitzat dos sondejos, el sondeig 1 i el sondeig 2, a banda i banda del pas inferior. Les unitats geotècniques trobades es comparteixen en les dues prospeccions, essent el sondeig realitzat a la zona mar on els nivells presenten una cota més baixa, a causa del relleu de la zona. A continuació es mostra el perfil geotècnic de la zona d’estudi.



Les capes són:

- Unitat R. Reblert antròpic
- Unitat AL-ANT i ANT. Unitat de sorres i de sorres amb traces de blocs d’escullera de petita dimensió. Probablement barreja de material quaternari i reblert

- Unitat S. Unitat de sorres quaternàries
- Unitat G. Unitat de granit alterat

S’han realitzat assajos de camp i de laboratori en els materials reconeguts.

El nivell freàtic s’ha trobat a la cota +1msnm. No afectarà a les excavacions, però caldrà tenir-lo en compte en les estructures projectades.

El sòl no és agressiu al formigó, però l’aigua sí (agressivitat mitja 600-3000mg/l).

Es proposa simular el comportament dels materials superiors, involucrats en el moviment de les pantalles, mitjançant el model constitutiu Hardening Soil. Aquest model constitutiu requereix fixar els mòduls de deformació a la pressió de referència presa com 100kPa. Mitjançant els paràmetres estimats de cohesió i angle de fregament i els resultats dels assajos s’arriba al següent paquet de paràmetres. El granit alterat se simula mitjançant el model Mohr-Coulomb.

		Densitat	Cohesió	Angle fregament	Mòdul deformació	Prof assaig	Mòdul pressiomètric	E50	Eur	m
		γ [kN/m ³]	c [kPa]	Φ [°]	E [MPa]	z [m]	Ep [MPa]	[MPa]	[MPa]	
AL-ANT	Sorres amb fins, blocs sòlts	21.00	10.00	35.00	12.00	2.00		34.96	104.88	0.50
S	Sorres	21.00	0.00	36.00	73.03	6.00	24.10	69.60	208.80	0.50
G	Granit alterat	21.00	0.00	36.00	350.00					

7.2 Paràmetres estructurals

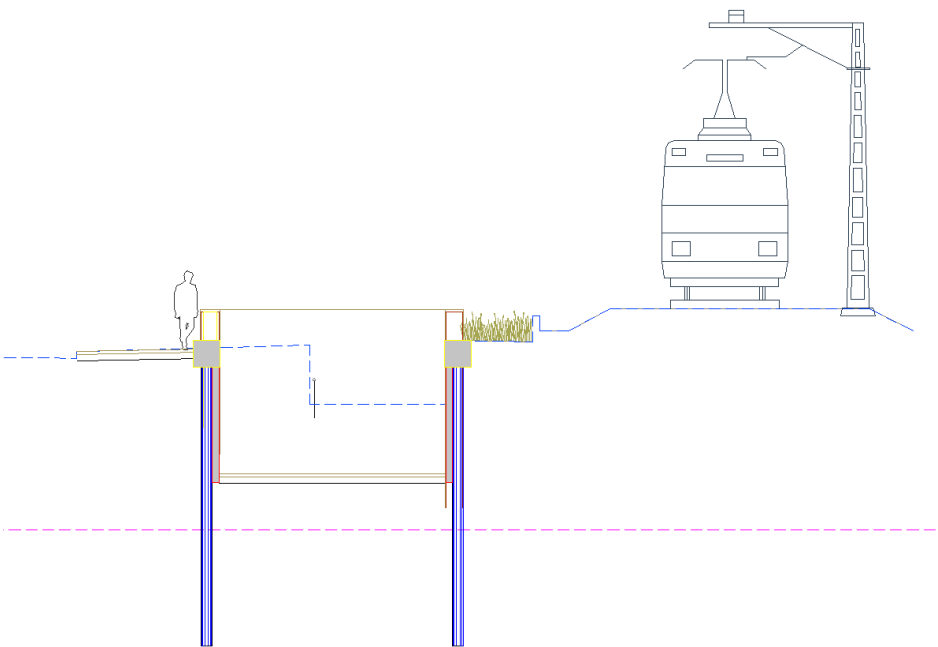
Els elements estructurals se simularan mitjançant elements tipus Plate. Es proposa utilitzar micropilons.

Geometry		
Outer diameter, Dext =	177.80	mm
Casing thickness, t _n =	12.00	mm
Inner diameter, Dint =	153.80	mm
Corrosion thickness, r =	1.20	mm
Effective diameter, D =	175.40	mm
Effective thickness, t =	10.80	mm
Effective area, A =	5584.75	mm ²
Plastic modulus, Wpl =	293026.03	mm ³
Shear area, Avz =	3555.36	mm ²
Inertia modulus =	18994979.17	mm ⁴
Material parameters		
fy =	525.00	Mpa
γM1 =	1.10	
f _{yd} =	477.27	MPa
Elastic modulus =	210000.00	MPa

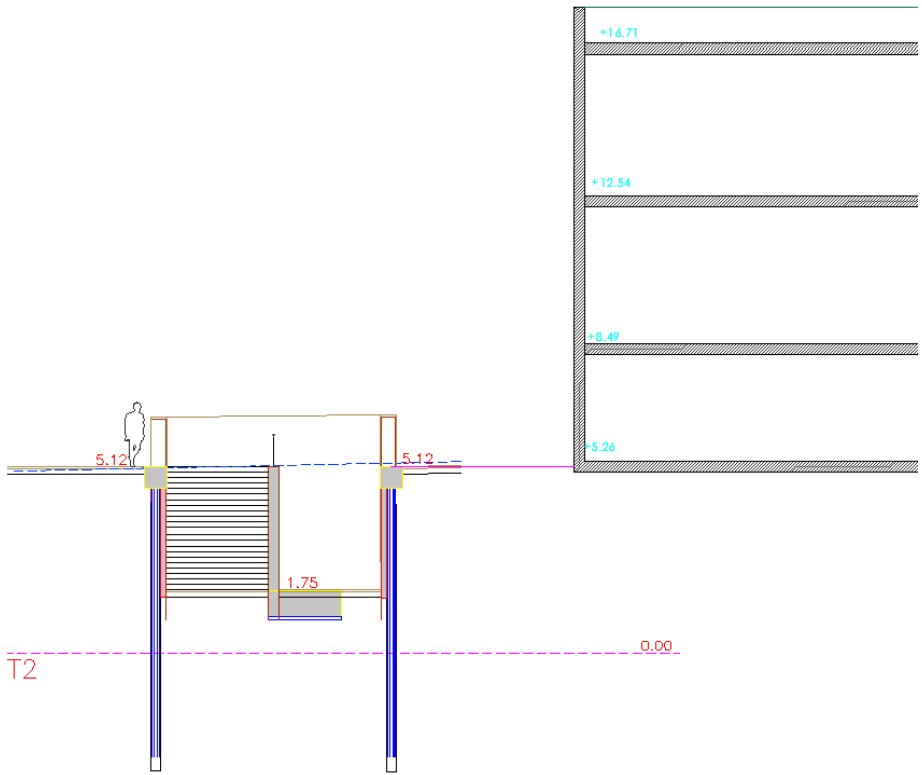
Mechanical properties		
EA =	1172796.75	kN
EI =	3988.95	kNm2
Spacing =	0.45	m
EA/m =	2606215.00	kN/m
EI/m =	8864.32	kNm2/m

8. SECCIONS D'ANÀLISI

Es proposa analitzar dues seccions característiques. Cada una de les seccions representa la situació més crítica pel què fa a geometria i pel què fa a càrregues. Una secció queda al costat muntanya i l'altra al costat mar del pas inferior.



Secció 1



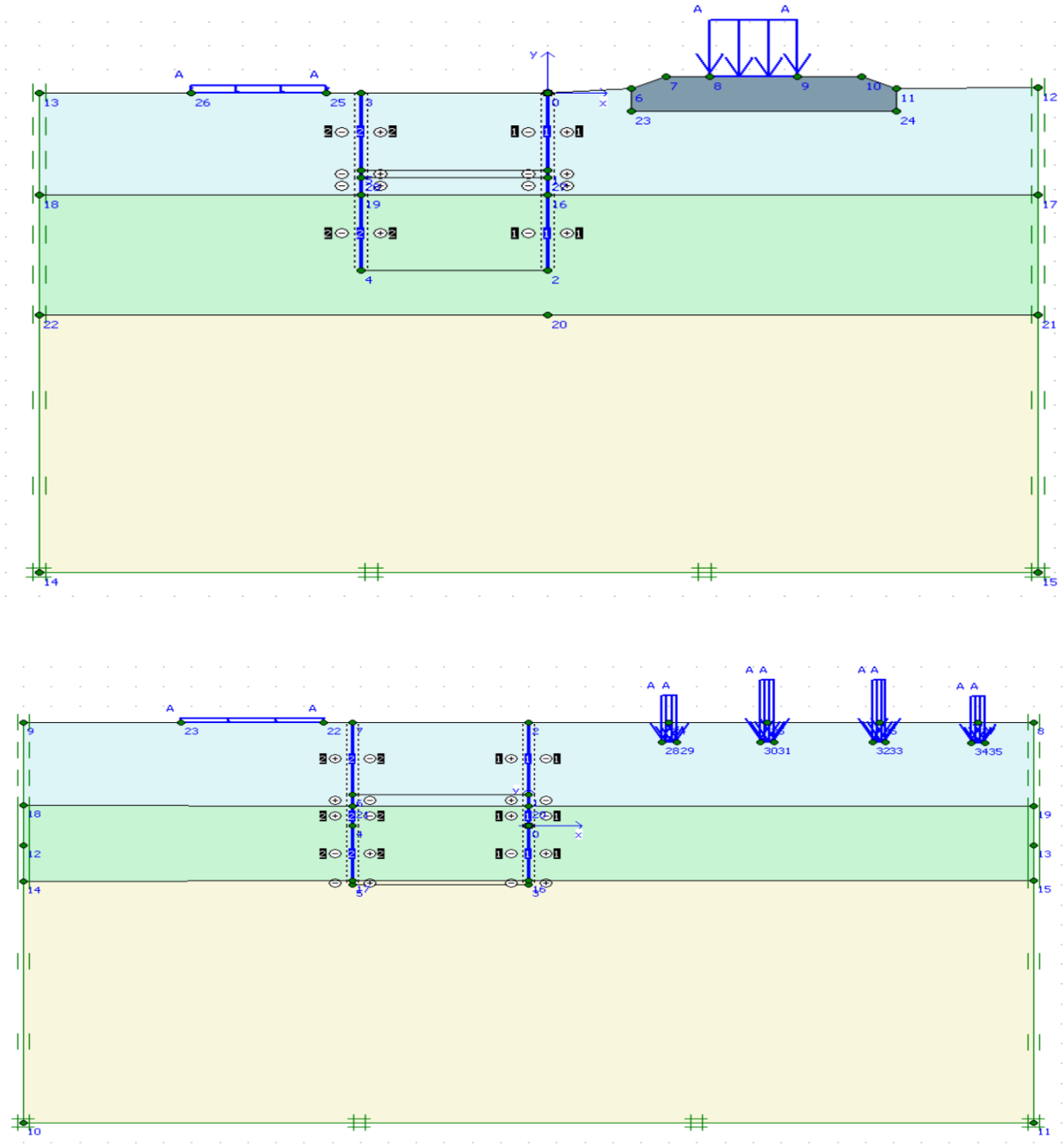
Secció 2

Les dues seccions són iguals pel què fa als micropilons. La geometria de l'excavació és similar, essent la secció 1 de 3.50m i de la secció 2 de 4m. En ambdós casos la distància entre els micropilons i l'edifici o el ferrocarril és de 5m. La secció 2 aprofita la zona més profunda de la rampa i la zona més alta de l'edifici, del costat de la seguretat.

9. MODEL DE CÀLCUL

Es proposa utilitzar un model de càlcul mitjançant el software PLAXIS per a cada una de les seccions. Aquest programa utilitza els elements finits per tal de resoldre l'acoblament estructura – terreny i obtenir esforços i estimar els moviments dels elements. El model permet simular la construcció fase a fase, activant els elements de forma successiva.

Les dues captures següents mostren els models de càlcul.



9.1 Fases de càlcul

Les fases de càlcul són iguals per les dues seccions:

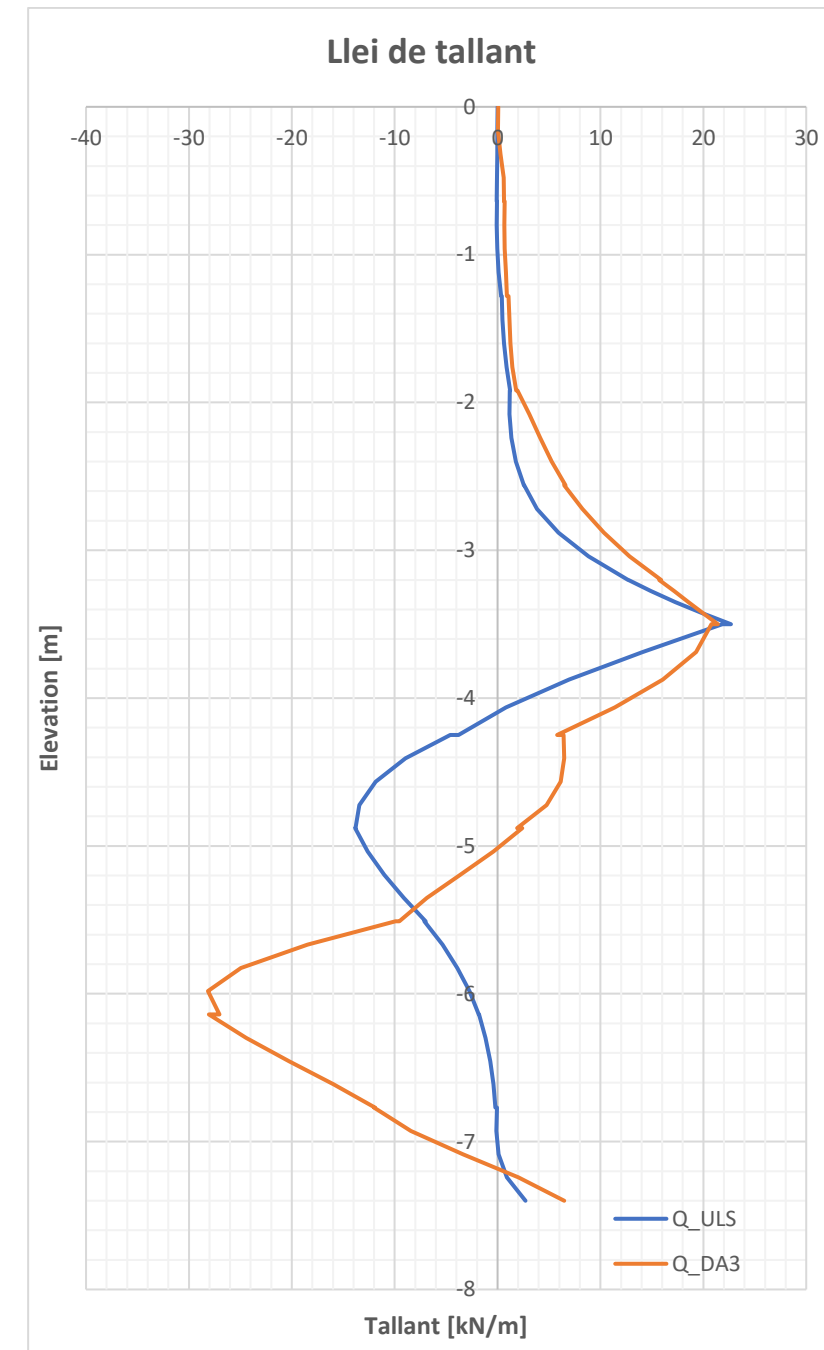
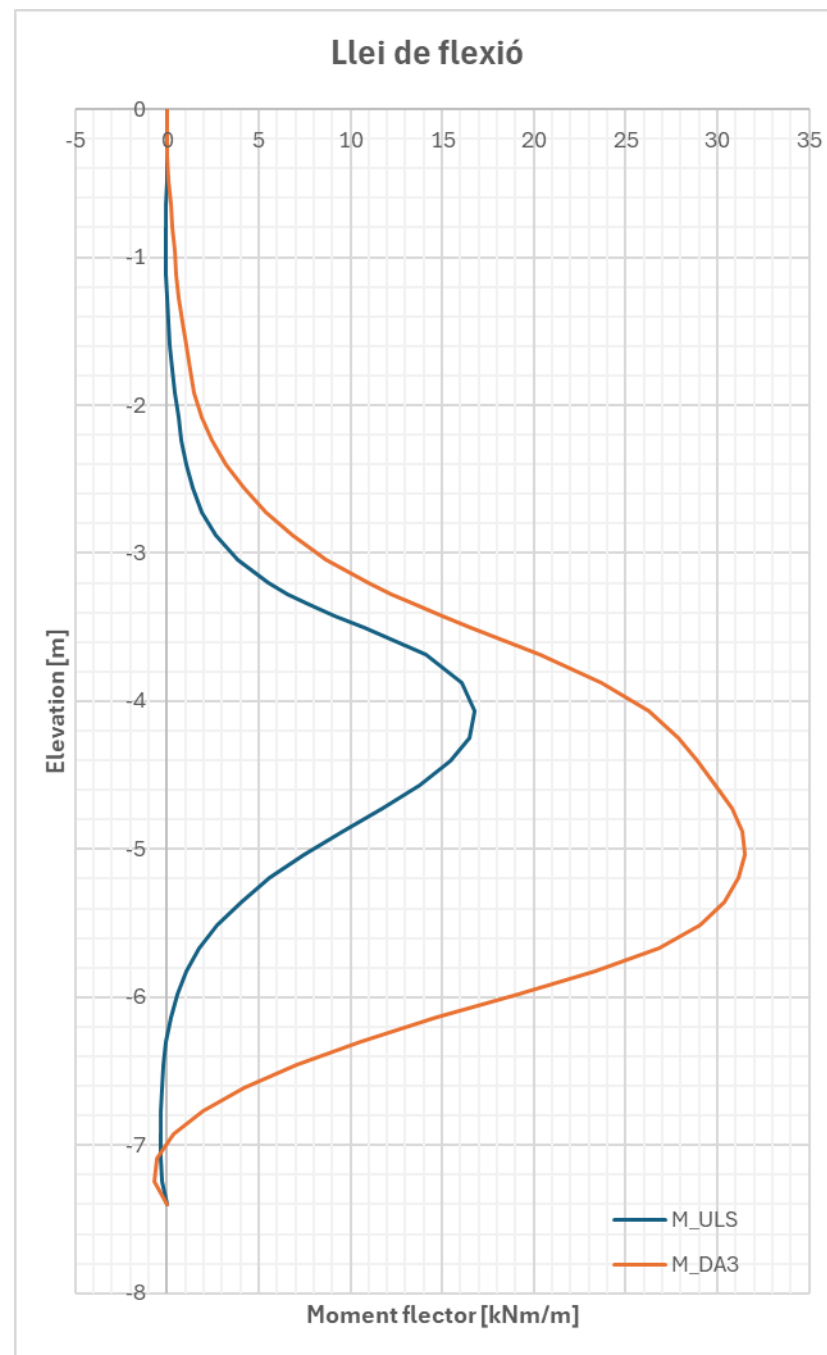
- Fase inicial. S'estimen les tensions horitzontals mitjançant el procediment K0.
- Fase 1. Activació de les càrregues (ferroviària, edifici i de trànsit)
- Fase 2. Construcció de les pantalles de micropilons
- Fase 3. Excavació fins a la cota màxima
- Fase 4. Avaluació del coeficient de seguretat global.

10. RESULTATS DE L'ANÀLISI

10.1 Secció 1

Es mostren els esforços en els micropilons per la secció de càlcul. Els esforços pèssims són els de la pantalla adjacent a la càrrega del ferrocarril.

10.1.1 Lleis d'esforços

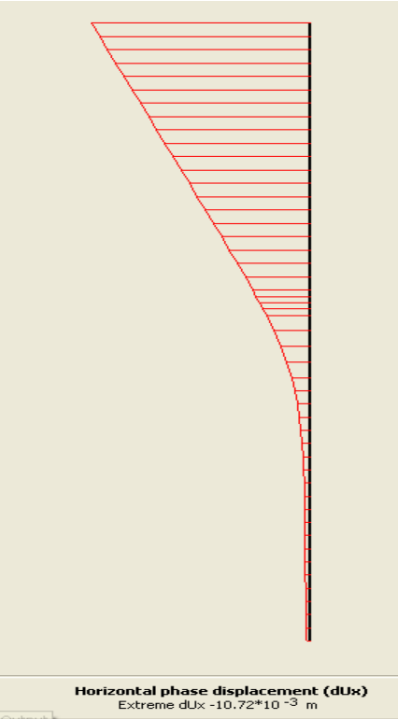


Per tant el moment de disseny és de $M_d = 31 \text{ kNm/m}$ i el tallant de disseny és de $V_d = 29 \text{ kN/m}$.
Es mostra la verificació estructural.

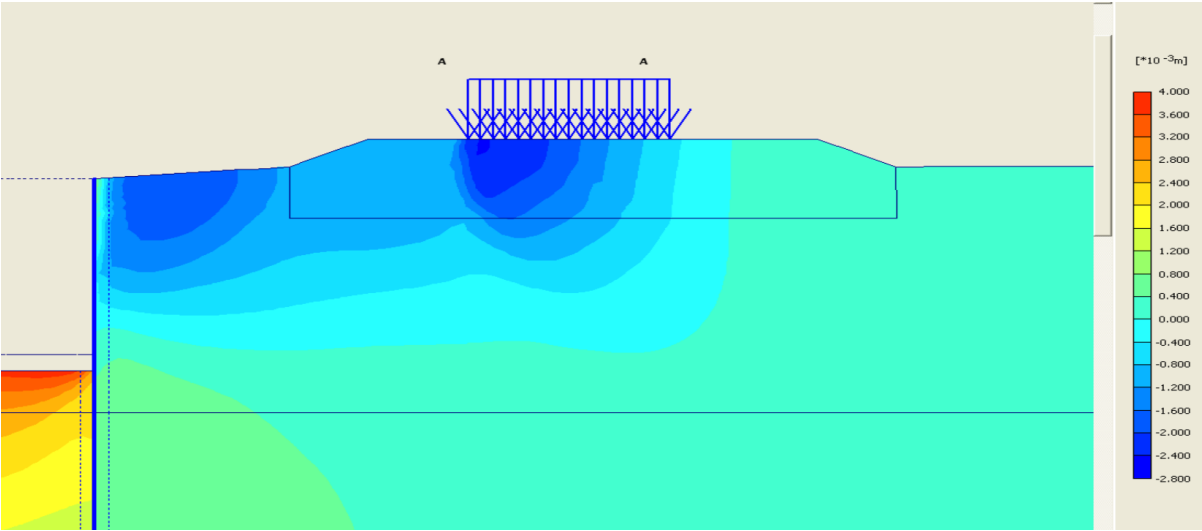
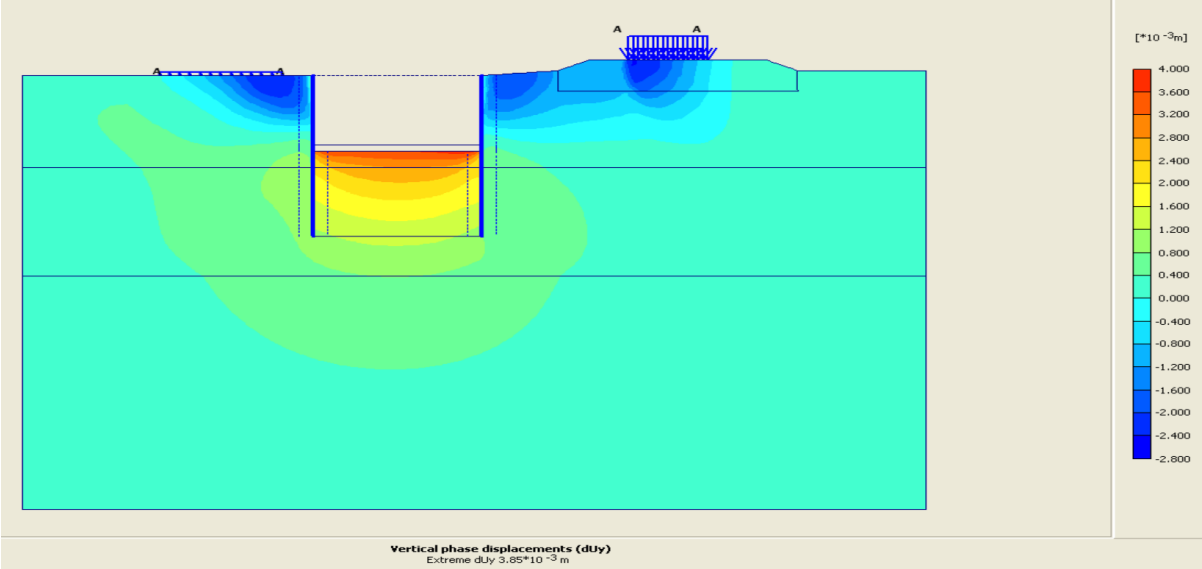
Structural verification, shear and bending		
Vpl,Rd =	979.69	kN
Mc,Rd =	139.85	kNm
M _{N,y} ,Rd =	139.85	kNm
Vpl,Rd / m =	2177.09	kN/m
Mc,Rd / m =	310.79	kNm/m

10.1.2 Camps de desplaçaments

El desplaçament al cap de la pantalla serà d'uns 10mm.



L'assentament a la zona de vies serà de 2.20mm i de 1.65mm respectivament per carril.



10.1.3 Afectació en elements circumdants

Per a avaluar els possibles efectes de l'excavació sobre els elements circumdants cal fixar-nos, en aquesta secció en les vies del ferrocarril. Si seguim el què proposa l'IAPF-07 pel què fa a la distorsió de la via, es té el següent:

4.2.1.1.2. Alabeos del tablero y total. La comprobación del alabeo del tablero se realizará con las sobrecargas de uso definidas en 2.3.1 y 2.3.2.

El máximo alabeo del tablero t , medido entre dos secciones separadas 3 m (figura 4.1), cumplirá:

$$\begin{aligned} t &\leq 4,5\beta \text{ mm/3m} && \text{(para } v \leq 120 \text{ km/h)} \\ t &\leq 3,0\beta \text{ mm/3m} && \text{(para } 120 < v \leq 220 \text{ km/h)} \\ t &\leq 1,5\beta \text{ mm/3m} && \text{(para } v > 220 \text{ km/h)} \end{aligned}$$

donde:

$$\beta = 1.78r^2 / (r + 0,5)^2.$$

r : Distancia entre apoyos de ruedas de un eje ferroviario en [m]. Puede tomarse igual al ancho de vía (s) (Apéndice D.1) incrementado en 0,065 m.

v : Velocidad del tren, en [km/h].

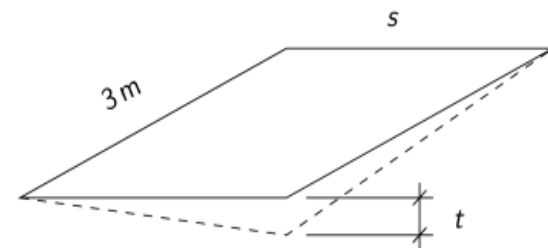


Figura 4.1: Alabeo del tablero.

Per tant per velocitats de fins a 220km/h la diferència de cotes és de 3.2mm/3m (es mesura cada 3m al llarg de la via)

Distància entre carril =	1.668	m
$r =$	1.733	m
$\beta =$	1.072	
$t =$	3.216	mm/3m

En el cas del model, la diferència de cotes és de 2.20mm – 1.65mm = 0.55mm. Com que és inferior al límit es considera que verifica (es compliria fins i tot si fos cada 1m al llarg de la via).

10.1.4 Estimació del factor de seguretat global

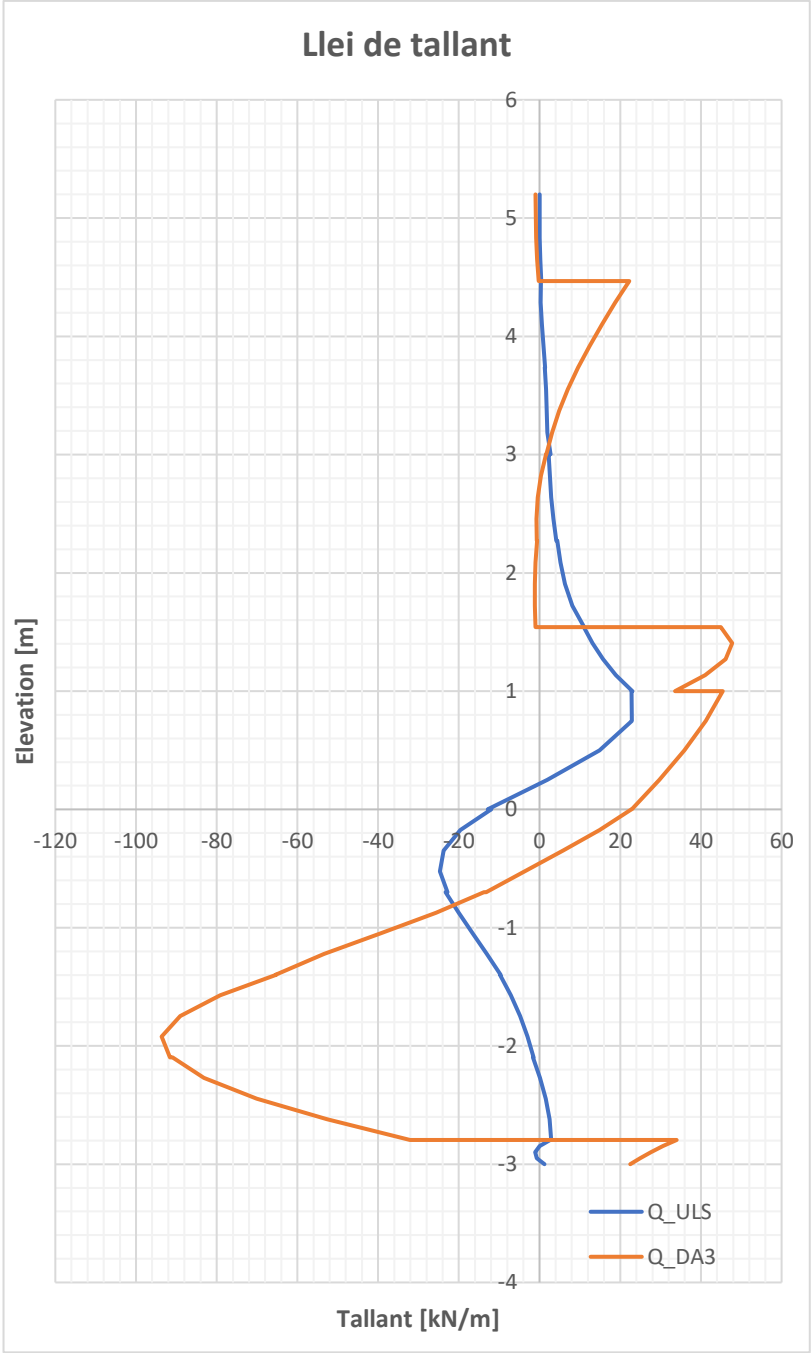
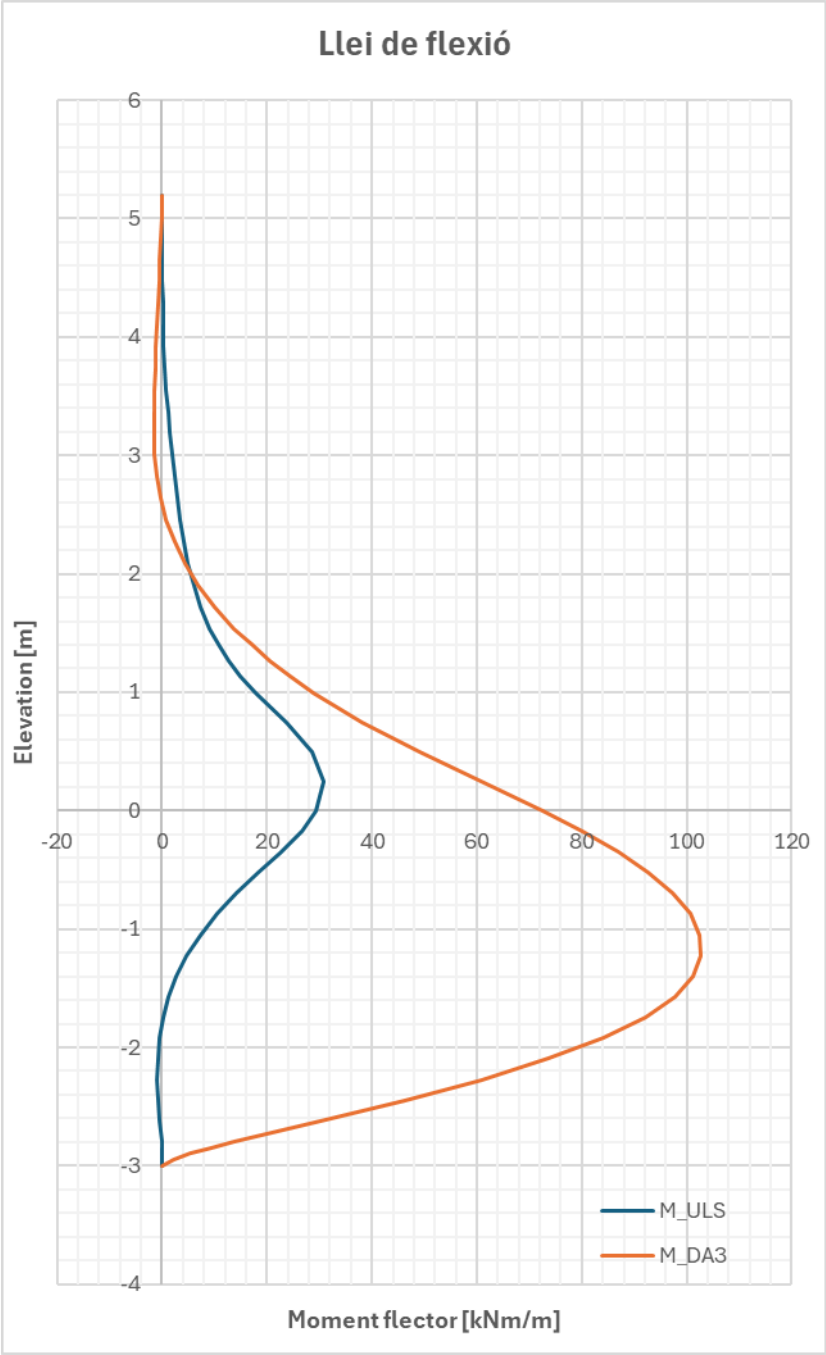
Es realitza un anàlisi phi-chi reduction amb el software. El factor de seguretat global resultant és de $FS = 1.54 > 1.50$. Per tant l'estructura es considera segura respecte l'estabilitat global.

Total multipliers	
Σ -Mdisp:	1.0000
Σ -MloadA:	1.0000
Σ -MloadB:	1.0000
Σ -Mweight:	1.0000
Σ -Maccel:	0.0000
Σ -Msf:	1.5488

10.2 Secció 2

Es mostren els esforços en els micropilons per la secció de càlcul. Els esforços pèssims són els de la pantalla adjacent a la càrrega de l'edifici.

10.2.1 Lleis d'esforços

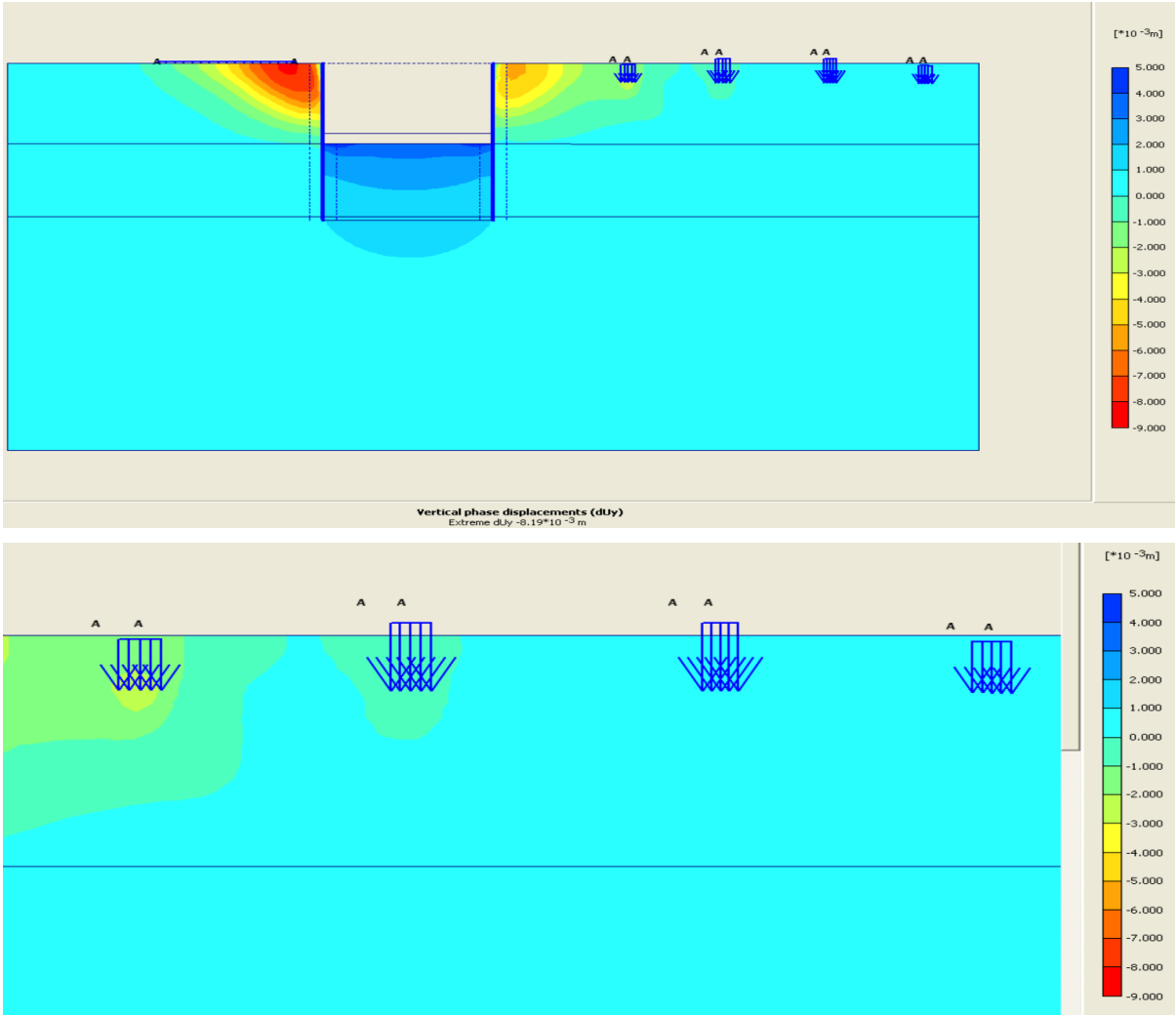
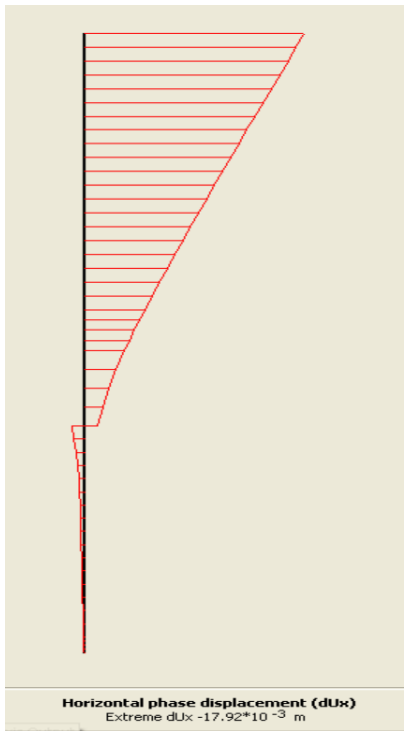


Per tant el moment de disseny és de $M_d = 105 \text{ kNm/m}$ i el tallant de disseny és de $V_d = 90 \text{ kN/m}$.
Es mostra la verificació estructural.

Mechanical properties		
EA =	1172796.75	kN
EI =	3988.95	kNm2
Spacing =	0.45	m
EA/m =	2606215.00	kN/m
EI/m =	8864.32	kNm2/m
Structural verification, shear and bending		
Vpl,Rd =	979.69	kN
Mc,Rd =	139.85	kNm
M _{N,y} ,Rd =	139.85	kNm
Vpl,Rd / m =	2177.09	kN/m
Mc,Rd / m =	310.79	kNm/m

10.2.2 Camps de desplaçaments

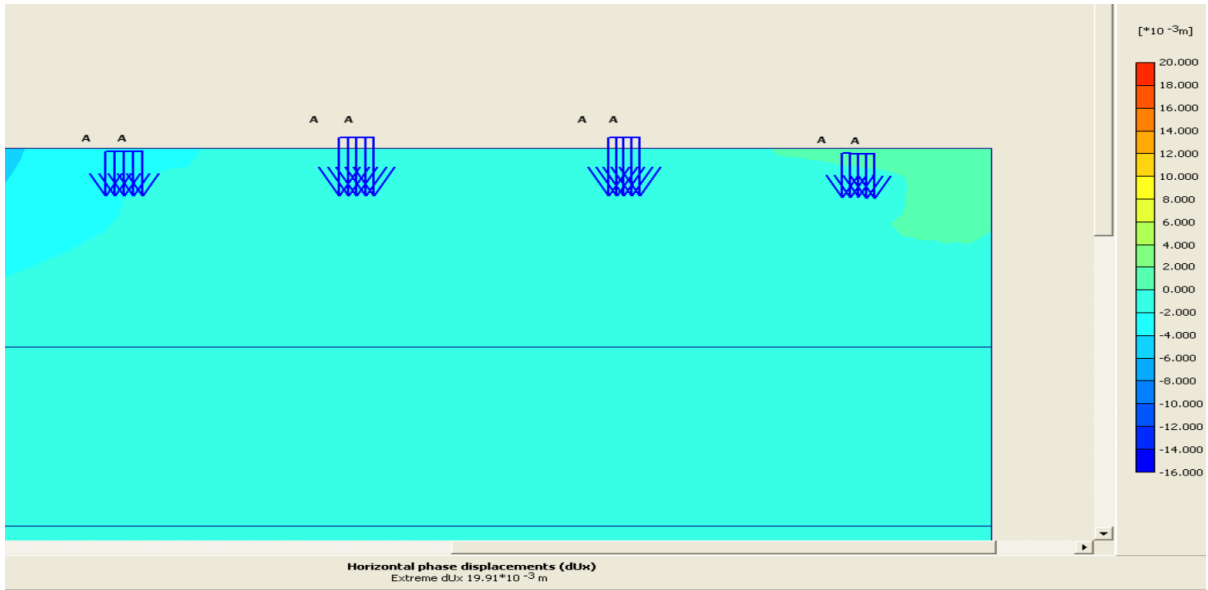
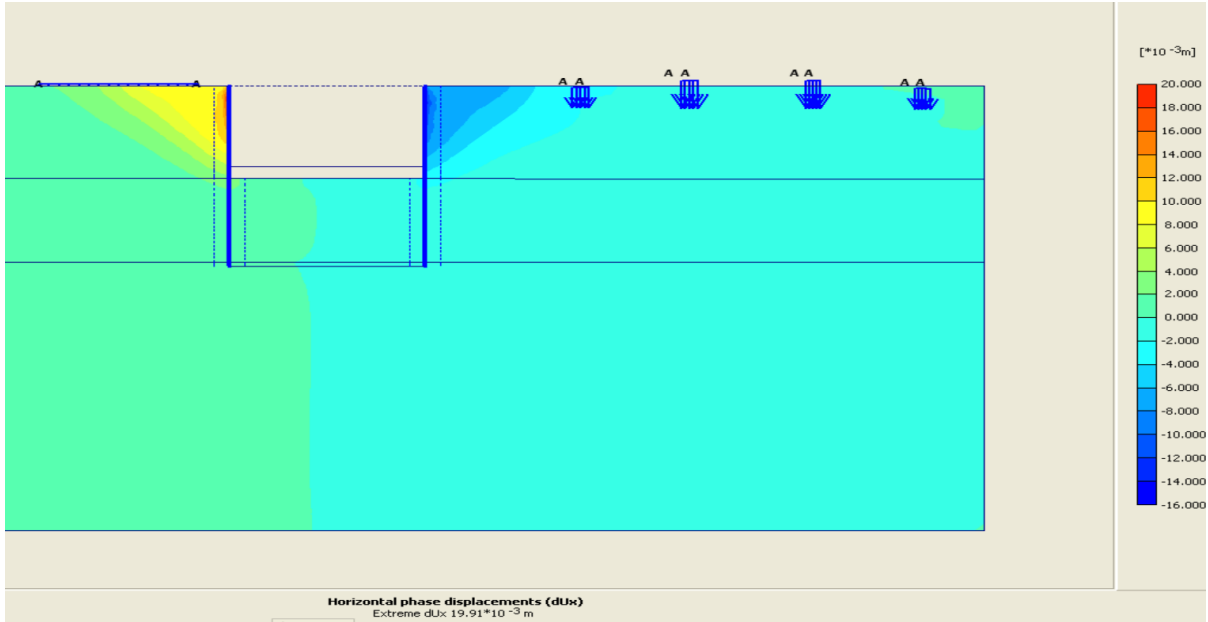
El desplaçament al cap de la pantalla serà d'uns 17mm.



Els assentaments són de 2.2mm i de 0.5mm, essent zero en les dues alineacions més llunyanes.

Els moviments horitzontals són els següents, de 3.3mm i 0.8mm, essent zero als suports més allunyats:

L'assentament a les fonamentacions de l'edifici és el següent:



10.2.3 Estimació del factor de seguretat global

Es realitza un anàlisi phi-chi reduction amb el software. El factor de seguretat global resultant és de $FS = 1.54 > 1.50$. Per tant l'estructura es considera segura respecte l'estabilitat global.

Total multipliers		
Σ -Mdisp:	1.0000	
Σ -MloadA:	1.0000	
Σ -MloadB:	1.0000	
Σ -Mweight:	1.0000	
Σ -Maccel:	0.0000	
Σ -Msf:	1.6687	

10.2.4 Afectació en elements circumdants

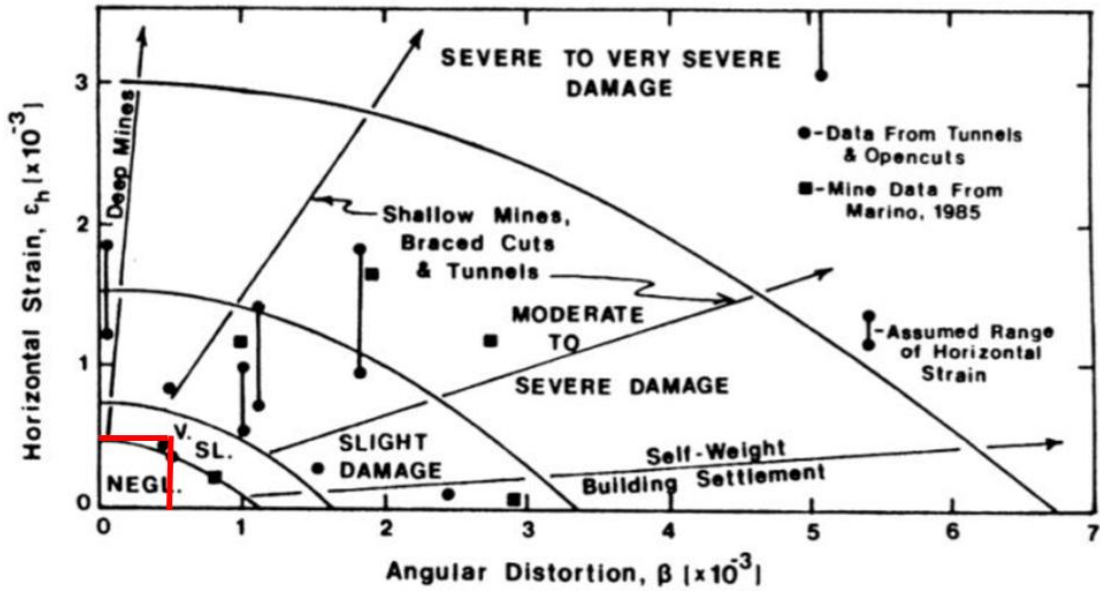
Per a avaluar els possibles efectes de l'excavació sobre l'edifici s'acudeix als articles clàssics de Bjerrum, Burland i Boscarding & Cording.

La distància entre fonaments és d'uns 3.5m, i la diferència d'assentaments és de $2.2\text{mm} - 0.50\text{mm} = 1.7\text{mm}$.

En aquestes condicions la distorsió angular es pot aproximar com $\theta = 1.7\text{mm} / 3.5\text{m} = 0.48\text{mm/m}$.

D'altra banda l'elongació es pot estimar com $(3.3\text{mm} - 0.8\text{mm}) / 3.5\text{m} = 0.7\text{mm/m}$

En el gràfic clàssic de Boscarding i Cording ens trobem a la zona de danys molt lleugers.



Categoria del dany	Grau normal d'afectació	Descripció del dany típic (en negreta, s'indica la facilitat de reparació)
0	Inapreciable	Esquerdes molt fines de menys d'uns 0.1 mm de gruix.
1	Molt lleuger	Esquerdes fines que es tracten fàcilment. Els danys es limiten normalment als acabats de les parets interiors. Una inspecció de detall pot detectar algunes esquerdes a la maçoneria exterior. Gruix típic d'esquerda fins 1 mm.
2	Lleuger	Les esquerdes es reomplen fàcilment. Probablement cal tornar a decorar. Les esquerdes recurrents es poden dissimular amb revestiments apropiats. Les esquerdes poden ser visibles a l'exterior i pot caldre algun tractament per a assegurar l'estanquitat a l'aigua. Les portes i les finestres es poden travar lleugerament. Gruix típic d'esquerda fins 5 mm.
3	Moderat	Cal sanejar les esquerdes i poden ser reparades per un paleta. Reparació de la maçoneria exterior i possiblement la substitució d'alguns dels seus elements. Les portes i les finestres es traven. Les canonades dels serveis es poden trencar. Sovint es perd l'estanquitat a l'exterior. Gruixos típics d'esquerda de 5–15 mm o alguns > 3 mm.
4	Greu	Reparacions àmplies amb demolició i substitució de parets, especialment sobre portes i finestres. Marcs de finestres i portes distorsionats, el terra perd la horitzontalitat de forma clara *. Les parets s'inclinen * o es guerxen clarament, pèrdua de càrrega a bigues. Canonades de serveis trencades. Gruix típic d'esquerda de 15–25 mm, però també depèn del nombre d'esquerdes.
5	Molt greu	Cal una reparació important amb reedificació

Segons Bjerrum, la distorsió angular no és suficient per a ocasionar cap dany, ja que 0.48mm/m impliquen valors de 1/2000.

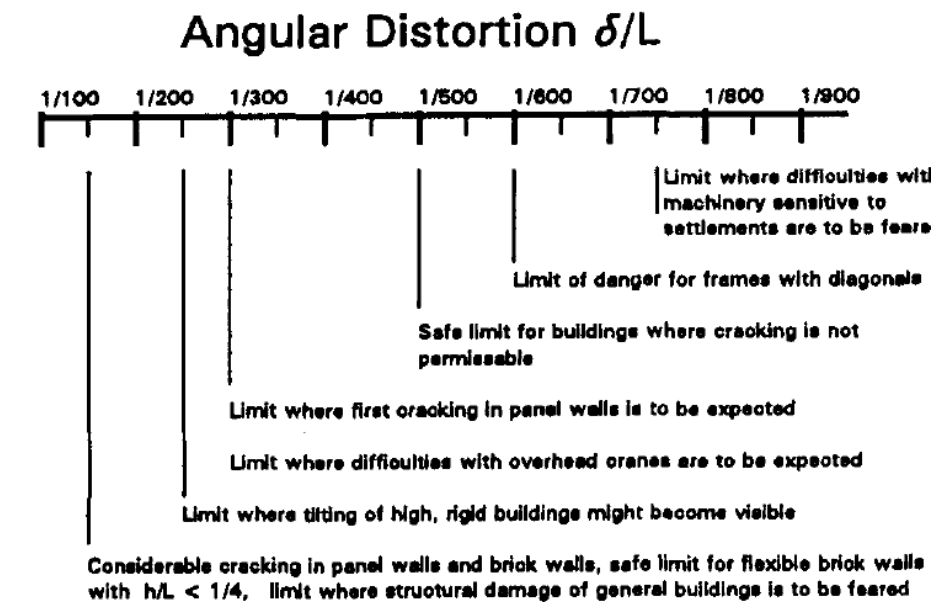
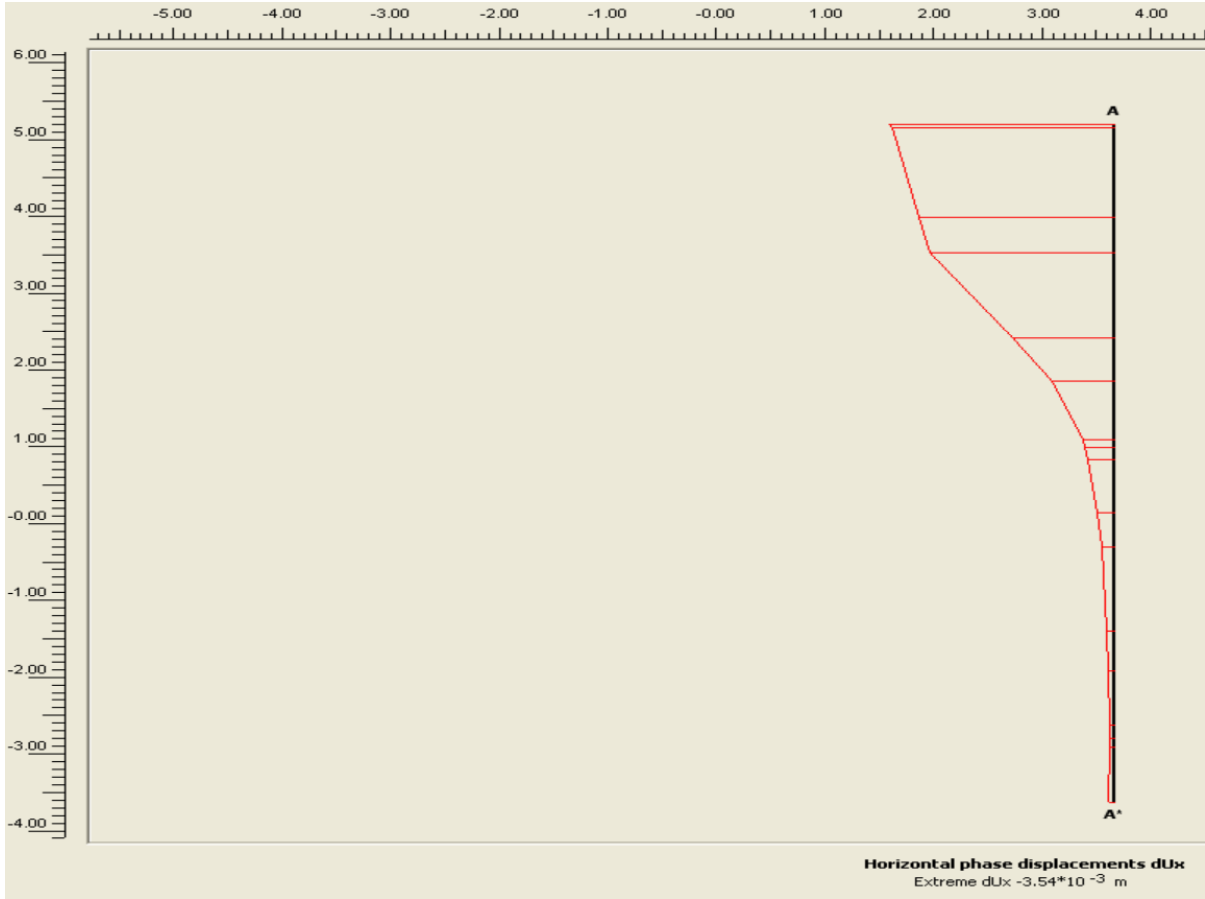


FIG. 1. Damage Criteria (after Bjerrum 1963)

Es considera que, desconexant les fonamentacions de l'edifici i havent-les suposat de 1m d'ample i a 1m de profunditat quan probablement seran superiors i més fondes, i havent suposat una secció que combina l'alçada de l'edifici amb la zona més profunda d'excavació, és acceptable el resultat de l'anàlisi de danys.

La deformada del terreny a la zona de l'edifici és la següent:



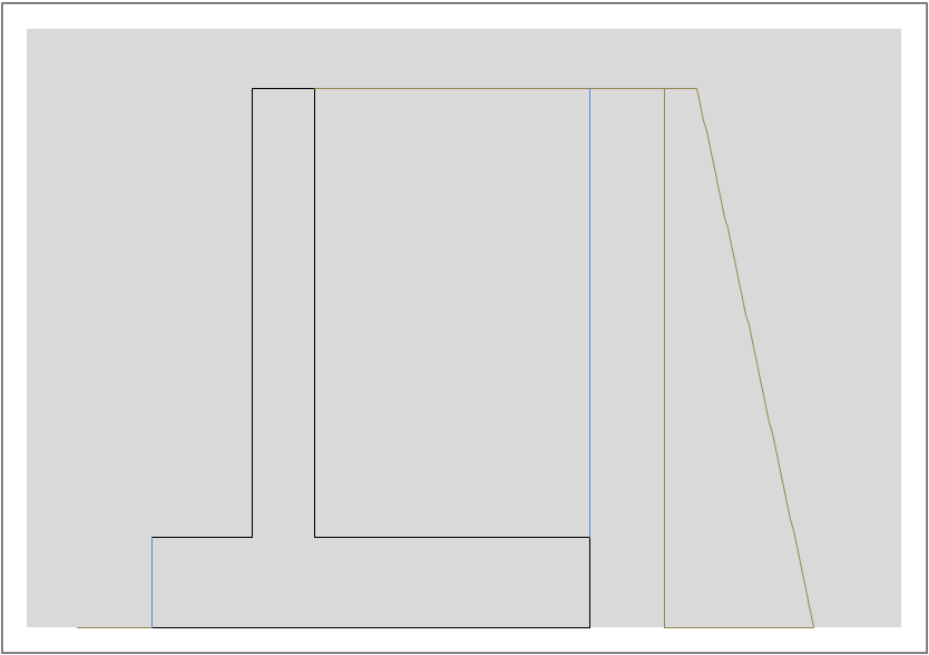
11. MURS DE CONTENCIÓ INTERIORS

Es proposa la construcció de murs de formigó armat convencionals per a contenir les terres interiors quan l'alçada de l'excavació és inferior a 1.50m. Es proposa també la construcció de murs de formigó per a retenir les terres a les zones de les escales.

11.1 Murs de formigó H < 1.50m

Es proposa un mur en L amb la geometria següent:

GEOMETRIA DEL MURO			
Altura del muro	h= 1.50	m	
Canto del alzado	e _h = 0.25	m	
Longitud del talón	t= 1.10	m	
Longitud de la puntera	p= 0.40	m	
Espesor solera	e _s = 0.30	m	



Verificación a Hundimiento
Verificación a Deslizamiento
Verificación a Vuelco

	Sin sismo			Con sismo		
	real	min		real	min	
F _h =	2.05	1.85	OK	-	-	-
F _d =	1.13	1.10	OK	-	-	-
F _{v,rig} =	3.54	1.00	OK	-	-	-

Sin pasivo p

Armado del alzado

Vertical intradós
Vertical tradós
Horizontal intradós
Horizontal tradós
A cortante

Abertura de fisura

Armado de la zapata

Longitudinal superior
Longitudinal inferior
Transversal superior
Transversal inferior
A cortante

Abertura de fisura superior

Abertura de fisura inferior

A _{s,min}	n	Ø	s	A _{s,real}	M _d	M _u	V _d	V _u
cm ² /ml	ud/ml	mm	mm	cm ² /ml	mkN/ml	mkN/ml	kN/ml	kN/ml

0.58	5	12	-	5.65				
1.93	5	12	-	5.65	11.25	52.70		289.26
5.00	5	12	-	5.65				
5.00	5	12	-	5.65				
0	8	250	0.00				18.75	289.26

w_k= 0.00 0.30 mm

1.19	5	12	-	5.65	7.21	-65.00		356.84
1.19	5	12	-	5.65	6.63	65.00		356.84
1.19	5	12	-	5.65				
1.19	5	12	-	5.65				
0	10	250	0.00				9.19	356.84

w_{k,sup}= 0.00 0.30 mm

w_{k,inf}= 0.00 0.30 mm

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO			
Inclinación del trasdós del muro	β=	90.00	90.00
Inclinación del terreno	γ=	0.00	0.00
Ángulo de rozamiento muro terreno	δ=	0.00	0.00
Peso específico seco	γ _d =	10.00	0.00
Peso específico aparente	γ _{ap} =	20.00	20.00
Peso específico saturado	γ _{sat} =	20.00	20.00
Peso específico sumergido	γ _{sum} =	10.20	10.20
Ángulo de rozamiento	φ=	30.00	30.00
Ángulo de rozamiento interno efectivo	φ _{int} =	30.00	30.00
Cohesión efectiva del terreno	c=	-	0.00
Cohesión reducida del suelo	c _{red} =	-	-
Coefficiente de empuje activo	K _a =	-	0.33
Coefficiente de empuje al reposo	K ₀ =	0.500	0.50
Coefficiente de empuje pasivo	K _p =	3.000	3.00
Coefficiente de rozamiento	μ=	-	-
CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO BAJO LA CIMENTACIÓN			
Cota superior	Z _{sup} =	100.00	0.00
Potencia	Δz=	100.00	0.00
Cota inferior	Z _{inf} =	0.00	0.00
Peso específico seco	γ _d =	20.00	0.00
Peso específico saturado	γ _{sat} =	20.00	0.00
Ángulo de rozamiento	φ=	30.00	30.00
Cohesión	c=	0.00	0.00
Coefficiente de empuje pasivo	K _p =	3.00	3.00
Módulo de elasticidad	E=	0.00	0.00
Coefficiente de Poisson	ν=	0.00	0.00

CARGAS SOBRE EL TERRENO			
CARGA UNIFORME			
Carga uniforme	q=	10.00	kN/m ²

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD			
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (γ) PARA ESTADOS LÍMITE STR/GEO Y EQU			
Estado Límite	Acción	Destruyable	Favorable
STR/GEO	Permanente		
	Peso Propio	1.35	1.00
	Carga muerta	1.35	1.00
	Empuje terreno	1.35	1.00
	Presión agua	1.35	1.00
	Variable	1.50	0.00
EQU	Permanente		
	Peso Propio	1.10	0.90
	Carga muerta	1.10	0.90
	Empuje terreno	1.35	1.00
	Presión agua	1.35	1.00
	Variable	1.50	0.00
COEFICIENTES PARCIALES DE RESISTENCIA (R2)			
MODO DE FALLO		R2	
Hundimiento (STR/GEO)		1.85	
Deslizamiento (STR/GEO)		1.10	
Vuelco (EQU)		1.00	

CÁLCULO DE EMPUJES ESTÁTICOS			
EMPUJE DEL TERRENO			
Empuje total		EST	RES
Altura de aplicación		10.80	7.50
Consideración de empujes:		0.60	0.50
Empuje total			Empuje total (1)
Altura de aplicación		E _{tot} = 10.80	7.50 kN/ml
		h _e = 0.60	0.50 m
SOBRECARGA			
Empuje total		E _{sc} = 6.00	5.00 kN/ml
Altura de aplicación		h _{sc} = 0.9000	0.75 m
TOTAL PARCIAL (Empujes del terreno)			
		E _{tot} = 16.80	12.50 kN/ml
		h _e = 0.71	0.60 m
EMPUJE HIDROSTÁTICO			
Empuje total		E _{sc} = 0.00	0.00 kN/ml
Altura de aplicación		h _e = 0.00	0.00 m
PASIVO			
Reacción total		E _{sc} = 0.00	- kN/ml
PESO PROPIO DEL MURO			
Peso estructura		P _{sc} = 22.50	- kN/ml
Brazo estructura		x _{sc} = 0.73	- m
TIERRAS SOBRE EL TALÓN			
Peso tierras + sobrecarga		P _{sc} = 44.00	- kN/ml
Brazo tierras (con sobrecarga)		x _{sc} = 1.06	- m
Peso tierras (sin sobrecarga)		P _{sc} = 33.00	- kN/ml
Brazo tierras (sin sobrecarga)		x _{sc} = 1.20	- m
TIERRAS SOBRE LA PUNTERA			
Peso tierras		P _{sc} = 0.00	- kN/ml
Brazo tierras		x _{sc} = 0.20	- m
ROZAMIENTO			
Rozamiento (con sobrecarga)		f _{sc} = 25.63	- kN/ml
Rozamiento (sin sobrecarga)		f _{sc} = 20.55	- kN/ml
COHESIÓN			
Cohesión		c _e = 0.00	- kN/ml

VERIFICACIÓN SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO				
Σ EN CONTRA	SIN SISMO			CON SISMO
	(1)	(2)	(3)	(4)
Empuje terreno	ΣF _{te} = 22.68	22.68	22.68	- kN/ml
Empuje hidrostático	ΣF _{sc} = 0.00	0.00	0.00	- kN/ml
Acciones	ΣF _{acc} = 0.00	0.00	0.00	- kN/ml
Sismo	ΣF _{sismo} = 0.00	0.00	0.00	- kN/ml
Total	ΣF ^{sc} = 22.68	22.68	22.68	- kN/ml
Σ A FAVOR				
Rozamiento	F _{sc} = 25.63	25.63	25.63	- kN/ml
Cohesión	F _c = 0.00	0.00	0.00	- kN/ml
Pasivo (reducido al 50%)	F _{pas} = 0.00	0.00	0.00	- kN/ml
Acciones	ΣF _{acc} = 0.00	0.00	0.00	- kN/ml
Total	ΣF ^{sc} = 25.63	25.63	25.63	- kN/ml
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO				
Coefficiente de seguridad al deslizamiento	F _{sc} = 1.130	1.130	1.130	-
Coefficiente de seguridad mínimo	F _{sc, min} = 1.100	1.100	1.100	-
	OK	OK	OK	-

VERIFICACIÓN SEGURIDAD AL VUELCO				
Σ EN CONTRA	SIN SISMO		CON SISMO	
Empuje terreno	ΣM _{te} = 16.04	-	-	mkN/ml
Empuje hidrostático	ΣM _{sc} = 0.00	-	-	mkN/ml
Acciones	ΣM _{acc} = 0.00	-	-	mkN/ml
Sismo	ΣM _{sismo} = 0.00	-	-	mkN/ml
Total	ΣM ^{te} = 16.04	-	-	mkN/ml
Σ A FAVOR				
Peso propio de la estructura	ΣM _{sc} = 14.77	-	-	mkN/ml
Tierras sobre la cimentación	ΣM _{sc} = 42.08	-	-	mkN/ml
Acciones	ΣM _{acc} = 0.00	-	-	mkN/ml
Pasivo	ΣM _{pas} = 0.00	-	-	mkN/ml
Total	ΣM ^{pas} = 56.84	-	-	mkN/ml
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO				
Coefficiente de seguridad al vuelco	F _v = 3.544	-	-	-
Coefficiente de seguridad mínimo	F _{v, min} = 1.000	-	-	-
	OK	-	-	-

VERIFICACIÓN AL HUNDIMIENTO						
ESFUERZOS RESPECTO DEL CENTRO DE LA ZAPATA						
	Sin Sismo			Con Sismo		
	M _x	N _x	H _x	M _x	N _x	H _x
	mkN/ml	kN/ml	kN/ml	mkN/ml	kN/ml	kN/ml
	3.28	22.50	0.00	-	-	-
	11.88	0.00	22.68	-	-	-
	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Peso propio del alzado	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Empuje de tierras	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Empuje hidrostático	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Empuje dinámico	-14.30	44.00	0.00	-	-	-
Tierras sobre la cimentación	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Acciones en coronación	0.86	66.50	22.68	-	-	-
ESFUERZOS RESPECTO DEL CENTRO DE LA ZAPATA MAYORADOS						
	Sin Sismo			Con Sismo		
	M _x	N _x	H _d	M _x	N _x	H _d
	mkN/ml	kN/ml	kN/ml	mkN/ml	kN/ml	kN/ml
	3.28	22.50	0.00	-	-	-
	16.04	0.00	30.62	-	-	-
	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Peso propio del alzado	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Empuje de tierras	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Empuje hidrostático	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Empuje dinámico	-14.30	44.00	0.00	-	-	-
Tierras sobre la cimentación	0.00	0.00	0.00	-	-	-
Acciones en coronación	5.02	66.50	30.62	-	-	-
GEOMETRÍA DE LA CIMENTACIÓN						
Dimensiones equivalentes	Sin Sismo		Con Sismo			
Inclinación del plano de apoyo	l'= 1.5990		-	-	m	
Excentricidad	e= 0.00		-	-	deg	
Inclinación de la carga	tg(δ)= 0.46		-	-	m	
	tg(δ)= 0.46		-	-	m	
Tipología de la carga	Largo plazo		-	-	(2)	
TENSION DE CONTACTO CONTRA EL TERRENO						
Tensión de contacto contra el terreno en longitud equivalente	σ _v = 41.59		-	-	kPa	
PROXIMIDAD DE LA CIMENTACIÓN A UN TALUD						
Longitud en recta	l= 100.00		-	-	m	
Ángulo del talud	β= 0.00		-	-	deg	
Cálculo del plano de deslizamiento	ψ= 10.00		-	-	deg	
Punto de corte	X _c =		-	-	m	
	Y _c =		-	-	m	
Longitud del plano de corte	L=		-	-	m	
	L _{admis} =		-	-	m	
	ΔL=		-	-	m	
SOBRECARGA POR ENCIMA DEL PLANO DE CIMENTACIÓN						
Altura de tierras	Δz= 0.30		-	-	m	
Peso de tierras	ΔP _{sc} = 6.00		-	-	kN/m ²	
Existe influencia de taludes	No		-	-		
Área de tierras	A _{sc} =		-	-	m ²	
Cota inferior del plano de corte	Z _{sc} =		-	-	m	
Densidad equivalente	Y _{eq} = 20.00		-	-	kN/m ³	
Peso de las tierras	W=		-	-	kN/m ²	
Distancia al centro de gravedad	D _{sc} =		-	-	m	
Sobrecarga	q=		-	-	kN/m ²	
FACTORES						
Factores de capacidad de carga	q		c		y	
	N=	18.40	30.14	20.09	-	-
	d=	1.00	1.00	1.00	-	-
	f=	0.31	0.27	0.16	-	-
	s=	1.07	1.07	0.97	-	-
t=	1.00	1.00	1.00	-	-	
u=	1.00	1.00	1.00	-	-	
CÁLCULO ANALÍTICO DE LA CARGA DE HUNDIMIENTO						
Factor de sobrecarga	p _{u, q} = 36.60		-	-	kN/m ²	
Factor de cohesión	p _{u, c} = 0.00		-	-	kN/m ²	
Factor de rozamiento	p _{u, f} = 48.86		-	-	kN/m ²	
Total	p _u = 85.46		-	-	kN/m ²	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL HUNDIMIENTO						
Coefficiente de seguridad al hundimiento	F _u = 2.05		-	-		
Coefficiente mínimo de seguridad	F _{u, min} = 1.85		-	-		
	OK		-	-		

ESTIMACIÓN FLECHAS		
Inercia a flexión muro	I= 0.00	m ⁴
Flecha instantánea		
Flecha empuje tierras	f _{sc} = 0.03	mm
Flecha empuje SC	f _{sc} = 0.05	mm
Flecha empuje puntuales	f _{sc, cas} = 0.00	mm
Flecha momento en cabeza	f _{m, cas} = 0.00	mm
Flecha carga puntual en cabeza	f _p = 0.00	mm
Flecha total	f _{sc} = 0.03	mm
Porcentaje de la flecha sobre alzado	L/ 44568	%
	0.00	%
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y DE LA OBRA		
Resistencia hormigón	f _{ck} = 30.00	MPa
Módulo de elasticidad del hormigón	E _c = 29574.96	MPa
Resistencia del acero	f _{yk} = 500.00	MPa
Ambiente de la obra	Ia	
Clase específica de exposición	-	
Vida útil	100	años
Control de la obra	Intenso	

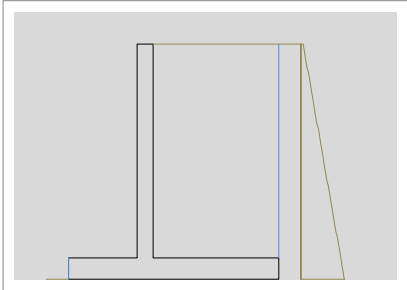
VERIFICACIÓN ARMADOS									
VERIFICACIÓN ARMADO ALZADO									
Recubrimiento del hormigón									
ESFUERZOS DE CÁLCULO									
Momento máximo									
Cortante máximo									
VERIFICACIÓN ARMADO TACÓN									
Recubrimiento del hormigón									
DETERMINACIÓN DE EMPUJES									
Empuje en coronación									
Empuje en la base									
Empuje total									
Altura de aplicación									
ESFUERZOS DE CÁLCULO									
Momento máximo									
Cortante máximo									
VERIFICACIÓN ARMADO LOSA									
Recubrimiento inferior del hormigón									
Recubrimiento superior del hormigón									
DETERMINACIÓN DE EMPUJES									
Tensión puntera									
Tensión puntera -> Canto útil									
Tensión puntera -> Muro									
Tensión talón									
Tensión talón -> Canto útil									
Tensión talón -> Muro									
Punto de cambio de signo									
VERIFICACIÓN ARMADO INFERIOR LOSA ZONA PUNTERA									
Tensión total									
X aplicación									
Momento máximo									
Cortante máximo									
VERIFICACIÓN ARMADO INFERIOR LOSA ZONA TALÓN									
Tensión total									
X aplicación									
Momento máximo									
VERIFICACIÓN ARMADO SUPERIOR LOSA ZONA TALÓN									
Tensión total									
X aplicación									
Momento máximo									
VERIFICACIÓN ARMADO A CORTANTE LOSA ZONA TALÓN									
Volumen de cortantes descendentes									
Volumen de cortantes ascendentes									
Cortante de cálculo									

11.2 Murs de formigó per a escales interiors

Es considera una alçada màxima de 4m. La sobrecàrrega al costat terres es considera de 5kPa, com correspon a una zona peatonal.

GEOMETRÍA DEL MURO				
Altura del muro		h= 4.00	m	
Canto del alzado		e _h = 0.30	m	
Longitud del talón		t= 2.30	m	
Longitud de la puntera		p= 1.25	m	
Espesor solera		e _s = 0.40	m	
Longitud del tacón		t _c = 0.00	m	
Espesor del tacón		e _{tac} = 0.00	m	
X tacón		x _{tac} = 5.30	m	
Anchura total (Sección Transversal)		B= 3.85	m	
Longitud total (Sección Longitudinal)		L= 15.00	m	
Altura total		H _{tot} = 4.40	m	
Relación altura - anchura		87.50	%	

RESUMEN DE LOS RESULTADOS									
	Sin sismo				Con sismo				
	real	min	OK	-	real	min	OK	-	
Verificación a Hundimiento	F _h = 1.93	1.85	OK	-	-	-	-	-	Sin pasivo puntera
Verificación a Deslizamiento	F _d = 1.20	1.10	OK	-	-	-	-	-	
Verificación a Vuelco	F _v = 3.80	1.00	OK	-	-	-	-	-	
	A _{h,real}	n	Ø	s	A _{h,real}	M _s	M _s	V _s	V _s
	cm ² /ml	ud/ml	mm	mm	cm ² /ml	mkN/ml	mkN/ml	kN/ml	kN/ml
Armado del alzado									
Vertical intradós	0.70	5	12	-	5.65				
Vertical tradós	2.34	6	20	-	18.85	126.73	196.29		229.26
Horizontal intradós	5.00	5	12	-	5.65				
Horizontal tradós	5.00	5	12	-	5.65				
A cortante	0	8	250	0.00				90.01	229.26
Abertura de fisura	W _k = 0.19	0.30	mm						
Armado de la zapata									
Longitudinal superior	1.63	6	16	-	12.06	81.46	183.33		489.31
Longitudinal inferior	1.63	6	16	-	12.06	91.71	183.33		489.31
Transversal superior	1.63	5	12	-	5.65				
Transversal inferior	1.63	5	12	-	5.65				
A cortante	0	10	250	0.00				96.21	489.31
Abertura de fisura superior	W _{k, sup} = 0.00	0.30	mm						
Abertura de fisura inferior	W _{k, inf} = 0.00	0.30	mm						
Armado del tacón									
Vertical intradós		12	-						
Vertical tradós		12	-						
Horizontal intradós		12	-						
Horizontal tradós		12	-						
A cortante		10							
Abertura de fisura	W _k =	mm							



CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO				
	intradós	tradós	cimentación	
Inclinación del trasdós del muro	β= 90.00	90.00	-	°
Inclinación del terreno	h= 0.00	0.00	-	°
Ángulo de rozamiento muro terreno	δ= 0.00	0.00	-	°
Peso específico seco	Y _{se} = 10.00	0.00	-	kN/m³
Peso específico aparente	Y _{ap} = 20.00	20.00	-	kN/m³
Peso específico saturado	Y _{sat} = 20.00	20.00	-	kN/m³
Peso específico sumergido	Y _{sum} = 10.20	10.20	-	kN/m³
Ángulo de rozamiento	φ= 30.00	30.00	30.00	°
Ángulo de rozamiento interno efectivo	φ'= 30.00	30.00	30.00	°
Cohesión efectiva del terreno	c= -	0.00	0.00	kN/m²
Cohesión reducida del suelo	c'= -	-	0.00	kN/m²
Coefficiente de empuje activo	K _a = 0.500	0.50	-	
Coefficiente de empuje al reposo	K _p = 3.000	3.00	-	
Coefficiente de empuje pasivo	K _p = 3.000	3.00	-	
Coefficiente de rozamiento	μ= -	-	0.46	

CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO BAJO LA CIMENTACIÓN					
	Estrato	1	2	3	4
Cota superior	Z _{sup} = 100.00	0.00	0.00	0.00	
Potencia	Δz= 100.00	0.00	0.00	0.00	
Cota inferior	Z _{inf} = 0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso específico seco	Y _{se} = 20.00	0.00	0.00	0.00	
Peso específico saturado	Y _{sat} = 20.00	0.00	0.00	0.00	20.00
Ángulo de rozamiento	φ= 30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Cohesión	φ _{30.00/30.00} = 30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Coefficiente de empuje pasivo	c= 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coefficiente de elasticidad	K _p = 3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Coefficiente de Poisson	ν= 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CARGAS SOBRE EL TERRENO	
CARGA UNIFORME	
Carga uniforme	q= 5.00 kN/m²

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD			
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (γ) PARA ESTADOS LÍMITE STR/GEQ Y EQU			
Estado Límite	Acción	Desfavorable	Favorable
STR/GEQ	Permanente		
	Peso Propio	1.35	1.00
	Carga muerta	1.35	1.00
	Empuje terreno	1.35	1.00
	Presión agua	1.35	1.00
EQU	Variable	1.50	0.00
	Permanente		
	Peso Propio	1.10	0.90
	Carga muerta	1.10	0.90
	Empuje terreno	1.35	1.00
Variable	Presión agua	1.35	1.00
	Variable	1.50	0.00
COEFICIENTES PARCIALES DE RESISTENCIA (R2)			
MODO DE FALLO			
Hundimiento (STR/GEQ)		1.85	
Deslizamiento (STR/GEQ)		1.10	
Vuelco (EQU)		1.00	

CÁLCULO DE EMPUJES ESTÁTICOS				
EMPUJE DEL TERRENO				
Empuje total	64.53	EST	RES	
Altura de aplicación	1.47		53.34	
Consideración de empujes:			1.33	
Empuje total	E _{ter} = 64.53		53.34	Empuje total (1)
Altura de aplicación	h _{ter} = 1.47		1.33	m
SOBRECARGA				
Empuje total	E _{sc} = 7.33		6.67	kN/ml
Altura de aplicación	h _{sc} = 2.2000		2.00	m
TOTAL PARCIAL (Empujes del terreno)				
	E _{ter} = 71.87		60.01	kN/ml
	h _{ter} = 1.54		1.41	m
EMPUJE HIDROSTÁTICO				
Empuje total	E _{hid} = 0.00		0.00	kN/ml
Altura de aplicación	h _{hid} = 0.00		0.00	m
PASIVO				
Reacción total	E _{re} = 0.00		-	kN/ml
PESO PROPIO DEL MURO				
Peso estructura	P _{est} = 68.50		-	kN/ml
Brazo estructura	x _{est} = 1.70		-	m
TIERRAS SOBRE EL TALÓN				
Peso tierras + sobrecarga	P _{ter} = 195.50		-	kN/ml
Brazo tierras (con sobrecarga)	x _{ter} = 2.63		-	m
Peso tierras (sin sobrecarga)	P _{ter} = 184.00		-	kN/ml
Brazo tierras (sin sobrecarga)	x _{ter} = 2.70		-	m
TIERRAS SOBRE LA PUNTERA				
Peso tierras	P _{ter} = 0.00		-	kN/ml
Brazo tierras	x _{ter} = 0.63		-	m
ROZAMIENTO				
Rozamiento (con sobrecarga)	t _{ter} = 116.62		-	kN/ml
Rozamiento (sin sobrecarga)	t _{ter} = 111.31		-	kN/ml
COHESIÓN				
Cohesión	t _c = 0.00		-	kN/ml

VERIFICACIÓN SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO						
Σ EN CONTRA		SIN SISMO			CON SISMO	
		(1)	(2)	(3)	(4)	
Empuje terreno		$IF_{ter}^{\pm}$	97.02	97.02	97.02	kN/mI
Empuje hidrostático		$IF_{hid}^{\pm}$	0.00	0.00	0.00	-
Acciones		$IF_{ACC}^{\pm}$	0.00	0.00	0.00	kN/mI
Sismo		$IF_{sismo}^{100}^{\pm}$	0.00	0.00	0.00	-
Total		$IF^{\pm}$	97.02	97.02	97.02	kN/mI
Σ A FAVOR						
Rozamiento		$F_{roz}^{\pm}$	116.62	116.62	116.62	kN/mI
Cohesión		$F_c^{\pm}$	0.00	0.00	0.00	-
Pasivo (reducido al 50%)		$F_{pas}^{\pm}$	0.00	0.00	0.00	-
Acciones		$IF_{ACC}^{\pm}$	0.00	0.00	0.00	kN/mI
Total		$IF^{\pm}$	116.62	116.62	116.62	kN/mI
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO						
Coeficiente de seguridad al deslizamiento		F_{d1}	1.202	1.202	1.202	-
Coeficiente de seguridad mínimo		$F_{d, min}^{100}$	1.100	1.100	1.100	-
		OK	OK	OK	-	

VERIFICACIÓN SEGURIDAD AL VUELCO					
		SIN SISMO		CON SISMO	
Σ EN CONTRA					
Empuje terreno		ΣM _{ter} =	149.58	-	mkN/ml
Empuje hidrostático		ΣM _h =	0.00	-	mkN/ml
Acciones		ΣM _{acc} =	0.00	-	mkN/ml
Sismo		ΣM _{sismo} =	0.00	-	mkN/ml
Total		ΣM ^{tot} =	149.58	-	mkN/ml
Σ A FAVOR					
Peso propio de la estructura		ΣM _{prop} =	104.50	-	mkN/ml
Tierras sobre la cimentación		ΣM _{ter} =	463.16	-	mkN/ml
Acciones		ΣM _{acc} =	0.00	-	mkN/ml
Pasivo	No	ΣM _{pas} =	0.00	-	kn/ml
Total	100%	ΣM ^{tot} =	567.66	-	mkN/ml
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO					
Coeficiente de seguridad al vuelco		F _v =		3.795	
Coeficiente de seguridad mínimo		F _{v, min} =		1.000	
		OK			

VERIFICACIÓN AL HUNDIMIENTO									
ESFUERZOS RESPECTO DEL CENTRO DE LA ZAPATA									
Sin Sismo					Con Sismo				
M _x	N _x	H _x	M _y	N _y	M _x	N _x	H _x	M _y	N _y
mkN/ml	kN/ml	kN/ml	mkN/ml	kN/ml	mkN/ml	kN/ml	kN/ml	mkN/ml	kN/ml
15.75	68.50	0.00	-	-	-	-	-	-	-
110.80	0.00	97.02	-	-	-	-	-	-	-
0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
-151.51	195.50	0.00	-	-	-	-	-	-	-
0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
-24.96	264.00	97.02	-	-	-	-	-	-	-
Sin Sismo					Con Sismo				
M _x	N _x	H _x	M _y	N _y	M _x	N _x	H _x	M _y	N _y
mkN/ml	kN/ml	kN/ml	mkN/ml	kN/ml	mkN/ml	kN/ml	kN/ml	mkN/ml	kN/ml
15.75	68.50	0.00	-	-	-	-	-	-	-
149.58	0.00	130.98	-	-	-	-	-	-	-
0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
-151.51	195.50	0.00	-	-	-	-	-	-	-
0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
13.62	264.00	130.98	-	-	-	-	-	-	-
GEOMETRÍA DE LA CIMENTACIÓN									
Dimensiones equivalentes					Sin Sismo				
Inclinación del plano de apoyo					Con Sismo				
Excentricidad					Sin Sismo				
Inclinación de la carga					Con Sismo				
Tipología de la carga					Sin Sismo				
Tensión DE CONTACTO CONTRA EL TERRENO					Con Sismo				
Tensión de contacto contra el terreno en longitud equivalente					Sin Sismo				
PROXIMIDAD DE LA CIMENTACIÓN A UN TALUD					Con Sismo				
Longitud en recta					Sin Sismo				
Ángulo del talud					Con Sismo				
Cálculo del plano de deslizamiento					Sin Sismo				
Punto de corte					Con Sismo				
Longitud del plano de corte					Sin Sismo				
SOBRECARGA POR ENCIMA DEL PLANO DE CIMENTACIÓN					Con Sismo				
Altura de tierras					Sin Sismo				
Peso de tierras					Con Sismo				
Existe influencia de taludes					Sin Sismo				
Área de tierras					Con Sismo				
Cota inferior del plano de corte					Sin Sismo				
Densidad equivalente					Con Sismo				
Peso de las tierras					Sin Sismo				
Distancia al centro de gravedad					Con Sismo				
Sobrecarga					Sin Sismo				
FACTORES					Con Sismo				
Factores de capacidad de carga					Sin Sismo				
Resistencia al corte del terreno sobre el plano de apoyo					Con Sismo				
Consideraciones de la inclinación de las cargas					Sin Sismo				
Consideración de la forma de la cimentación					Con Sismo				
Efecto proximidad de taludes					Sin Sismo				
Efecto de la inclinación del plano de apoyo					Con Sismo				
CÁLCULO ANALÍTICO DE LA CARGA DE HUNDIMIENTO					Sin Sismo				
Factor de sobrecarga					Con Sismo				
Factor de cohesión					Sin Sismo				
Factor de rozamiento					Con Sismo				
Total					Sin Sismo				
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL HUNDIMIENTO					Con Sismo				
Coeficiente de seguridad al hundimiento					Sin Sismo				
Coeficiente mínimo de seguridad					Con Sismo				
					OK				

ESTIMACIÓN FLECHAS			
Inercia a flexión muro		I=	0.00225 m ⁴
Flecha instantánea			
Flecha empuje tierras		f _{emp} =	2.62 mm
Flecha empuje SC		f _{sc} =	0.69 mm
Flecha empuje puntuales		f _{emp} =	0.00 mm
Flecha momento en cabeza		f _{emp} =	0.00 mm
Flecha carga puntual en cabeza		f _{sc} =	0.00 mm
Flecha total		f _{tot} =	2.62 mm
Porcentaje de la flecha sobre alzado		L/	1525 %
			0.07 %

VERIFICACIÓN ARMADOS									
VERIFICACIÓN ARMADO ALZADO									
Recubrimiento del hormigón					r= 3.00		cm		
ESFUERZOS DE CÁLCULO									
Momento máximo					M _u = 126.73		mkN/m		
Cortante máximo					V _u = 90.01		kN/m		
VERIFICACIÓN ARMADO TACÓN									
Recubrimiento del hormigón					r= 3.00		cm		
DETERMINACIÓN DE EMPUJES									
Empuje en coronación					E(h)= 0.00		kN/m		
Empuje en la base					E(0)= 0.00		kN/m		
Empuje total					E _{tot} = 0.00		kN/m		
Altura de aplicación					h=		m		
ESFUERZOS DE CÁLCULO									
Momento máximo					M _u = 0.00		mkN		
Cortante máximo					V _u = 0.00		kN		
VERIFICACIÓN ARMADO LOSA									
Recubrimiento inferior del hormigón					r _{inf} = 3.00		cm		
Recubrimiento superior del hormigón					r _{sup} = 3.00		cm		
DETERMINACIÓN DE EMPUJES									
					x	inf	sup	res	
Tensión puntera					σ ₁ = 0.00	74.17	0.00	74.17	kN/m
Tensión puntera -> Canto útil					σ ₂ = 0.88	71.61	0.00	71.61	kN/m
Tensión puntera -> Muro					σ ₃ = 1.30	70.40	0.00	70.40	kN/m
Tensión talón					σ ₄ = 3.85	62.98	85.00	-22.02	kN/m
Tensión talón -> Canto útil					σ ₅ = 1.88	68.72	85.00	-16.28	kN/m
Tensión talón -> Muro					σ ₆ = 1.51	69.79	85.00	-15.21	kN/m
Punto de cambio de signo					x= 2.49	Caso_4			
VERIFICACIÓN ARMADO INFERIOR LOSA ZONA PUNTERA									
Tensión total							R _{tot, u} = 93.61	kN/m	
X aplicación							R _{tot, v} = 64.14	kN/m	
Momento máximo							x= 0.65	m	
Cortante máximo							M _u = 91.71	mkN	
							V _u = 96.21	kN	
VERIFICACIÓN ARMADO INFERIOR LOSA ZONA TALÓN									
Tensión total							R _{tot, u} = 0.00	kN/m	
X aplicación							x= 0.00	m	
Momento máximo							M _u = 0.00	mkN	
VERIFICACIÓN ARMADO SUPERIOR LOSA ZONA TALÓN									
Tensión total							R _{tot, u} = 43.65	kN/m	
X aplicación							x= -1.24	m	
Momento máximo							M _u = -61.46	mkN	
VERIFICACIÓN ARMADO A CORTANTE LOSA ZONA TALÓN									
Volumen de cortantes descendentes							R _{tot, v, desc} = 43.65	kN/m	
Volumen de cortantes ascendentes							R _{tot, v, asc} = 0.00	m	
Cortante de cálculo							V _u = 65.48	mkN	

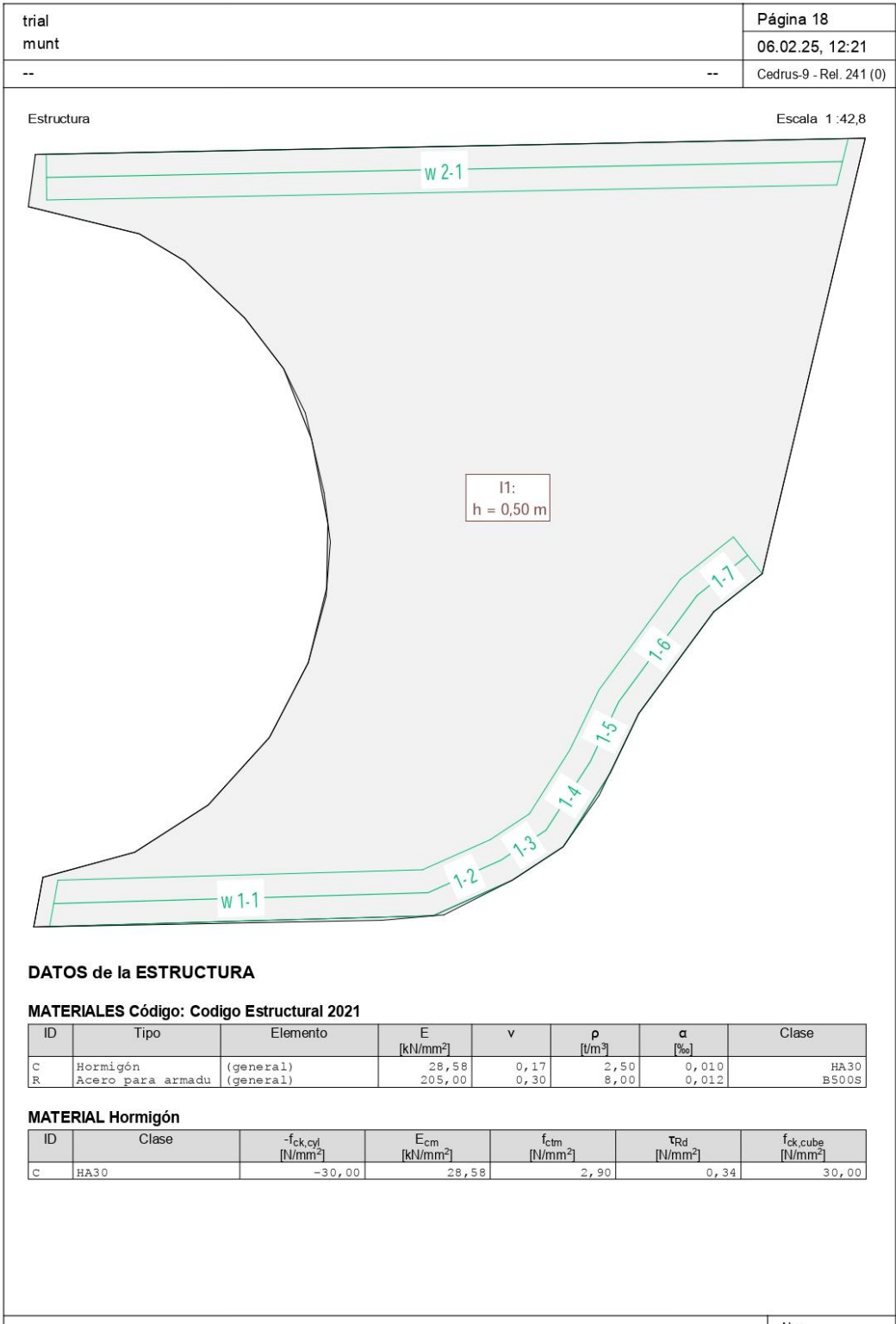
El dimensionament es realitza amb el software CEDRUS.

Es considera una càrrega morta de 5kPa, equivalent a 0.20m de paviment de formigó. Es considera la sobrecàrrega de la IAP-11 (carro + sobrecàrregues) i també una sobrecàrrega d'aglomeració de persones. Aquestes càrregues ja cobreixen la possibilitat del vehicle de bombers que demana el CTE, ja que es tracta d'una càrrega accidental i per tant una vegada majorada i combinada és menor el seu efecte.

Les deformacions es comproven amb la combinació freqüent, que fixa, per a una llum d'uns 5m una deformació màxima de L/1200 (4mm). La obertura de fissura es comprova amb combinació quasipermanent.

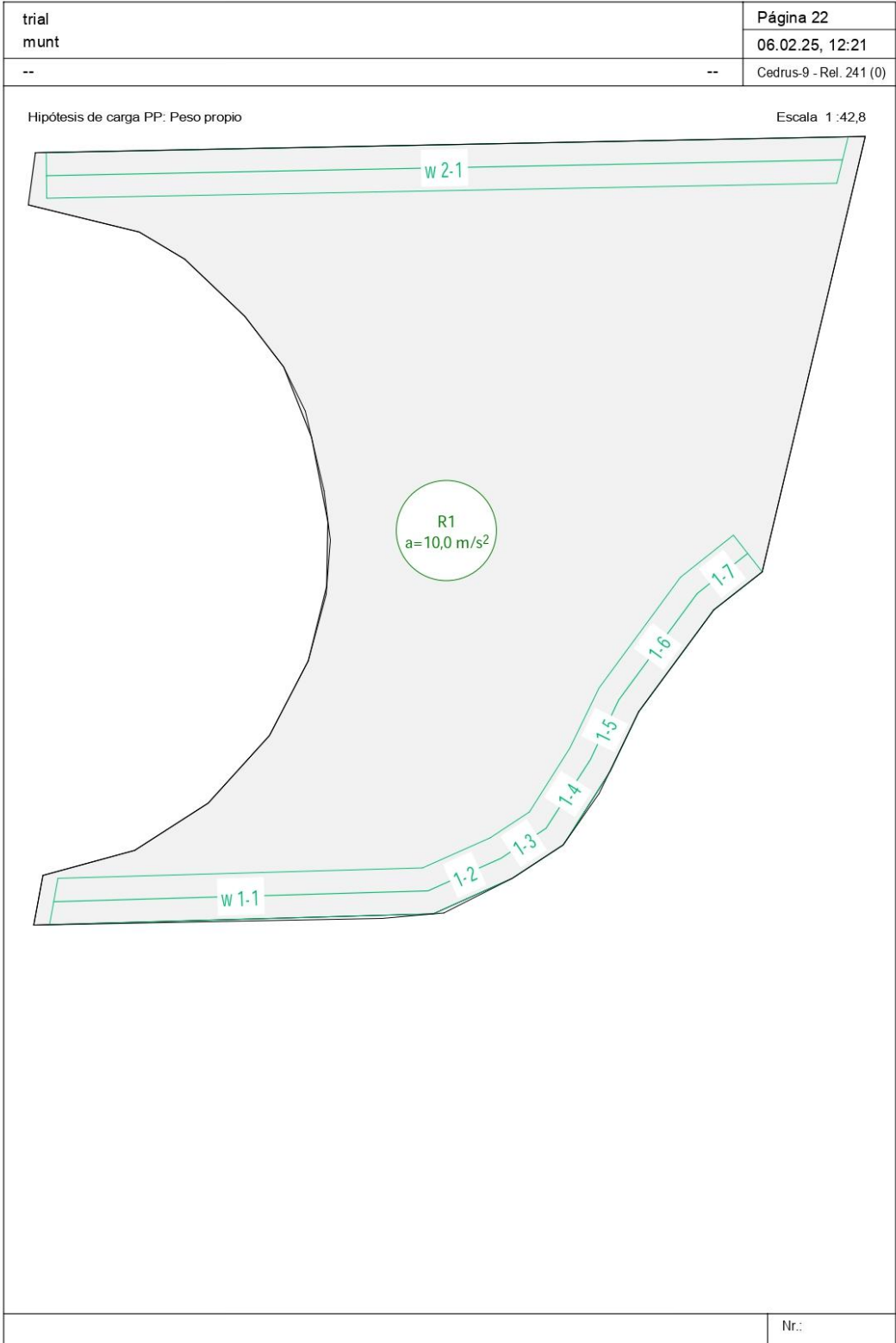
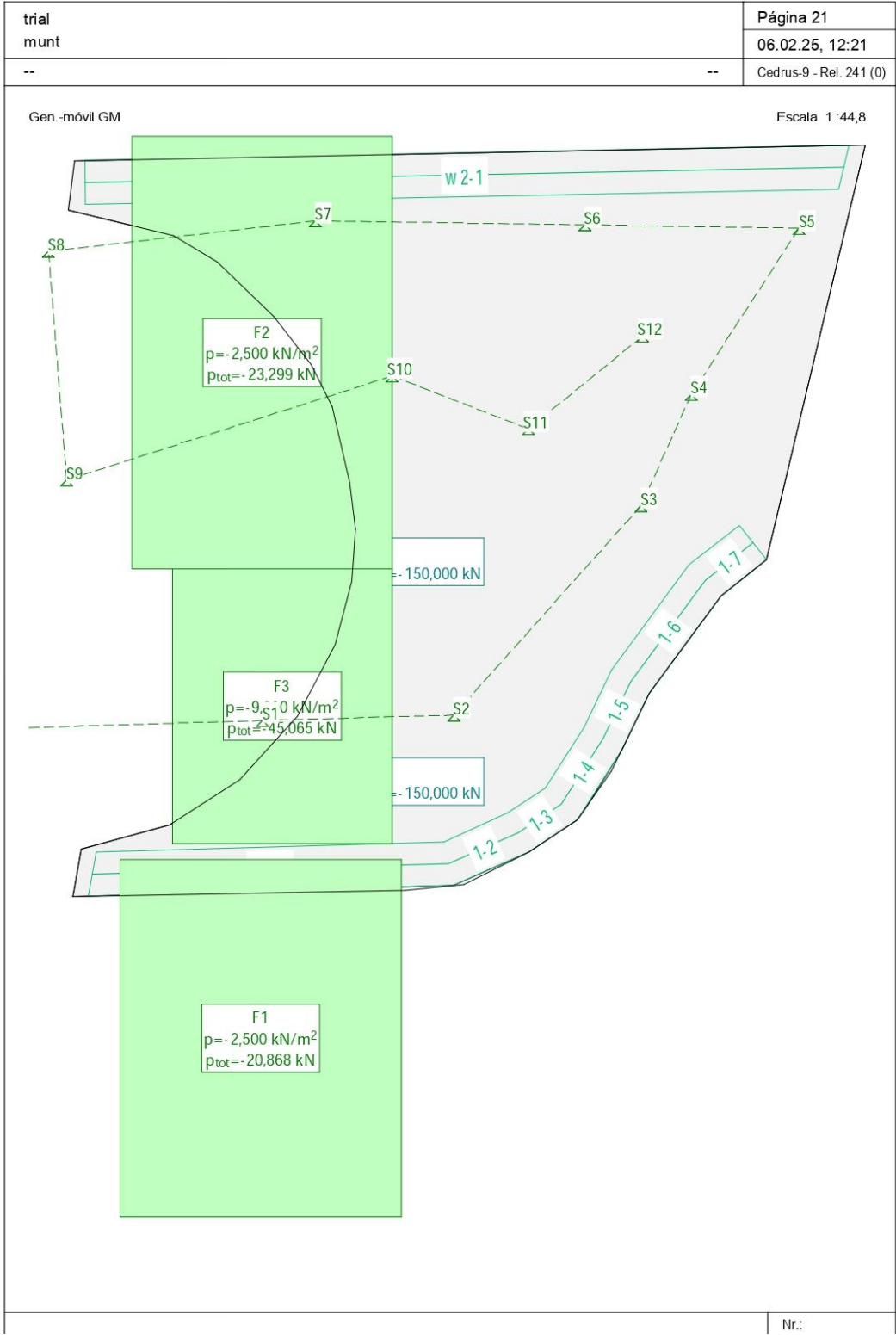
En ambdós casos es disposen $\Phi 12$ a 0.15m a la cara superior i $\Phi 16$ a 0.15m a la cara inferior, més els reforços usuals de vora.

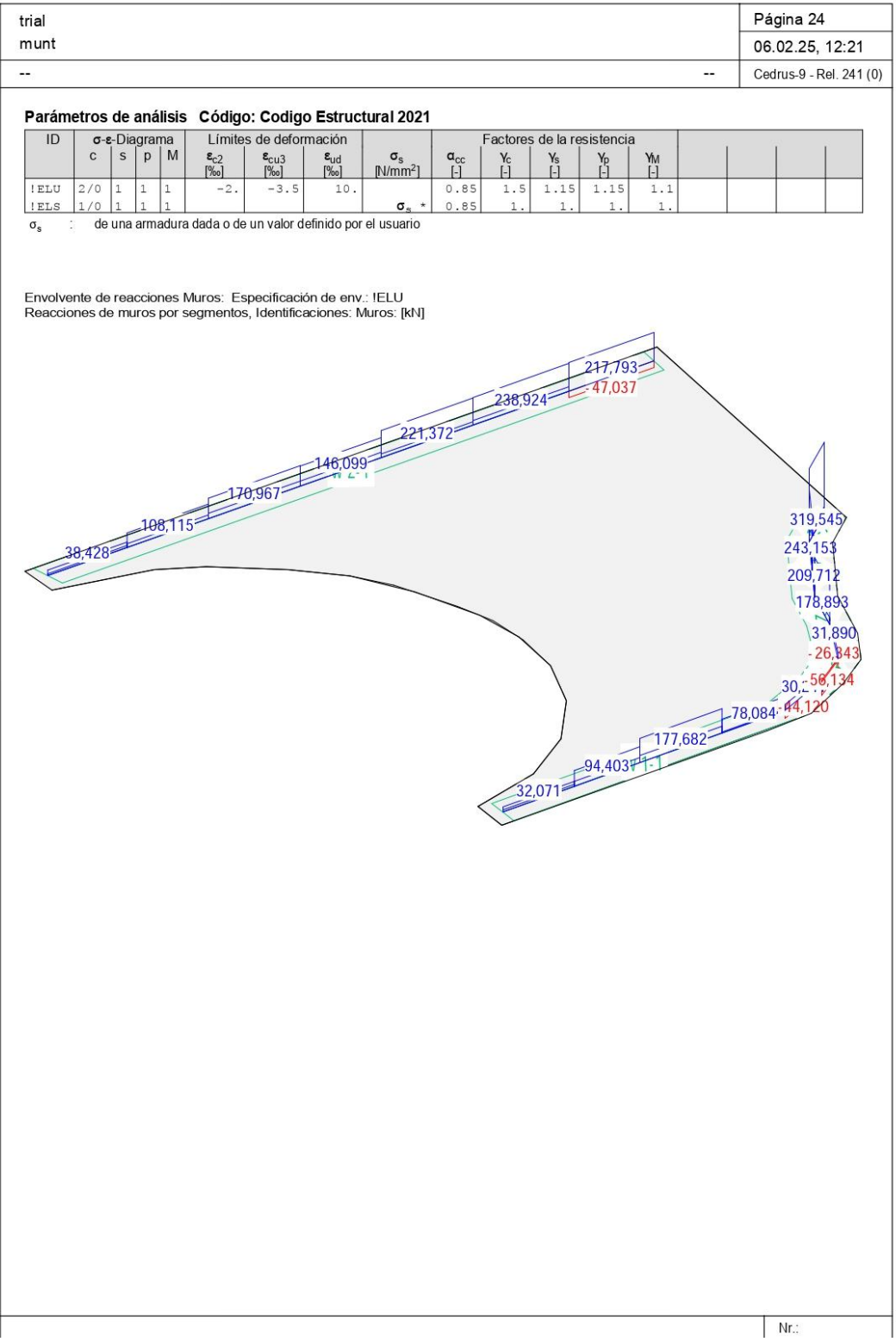
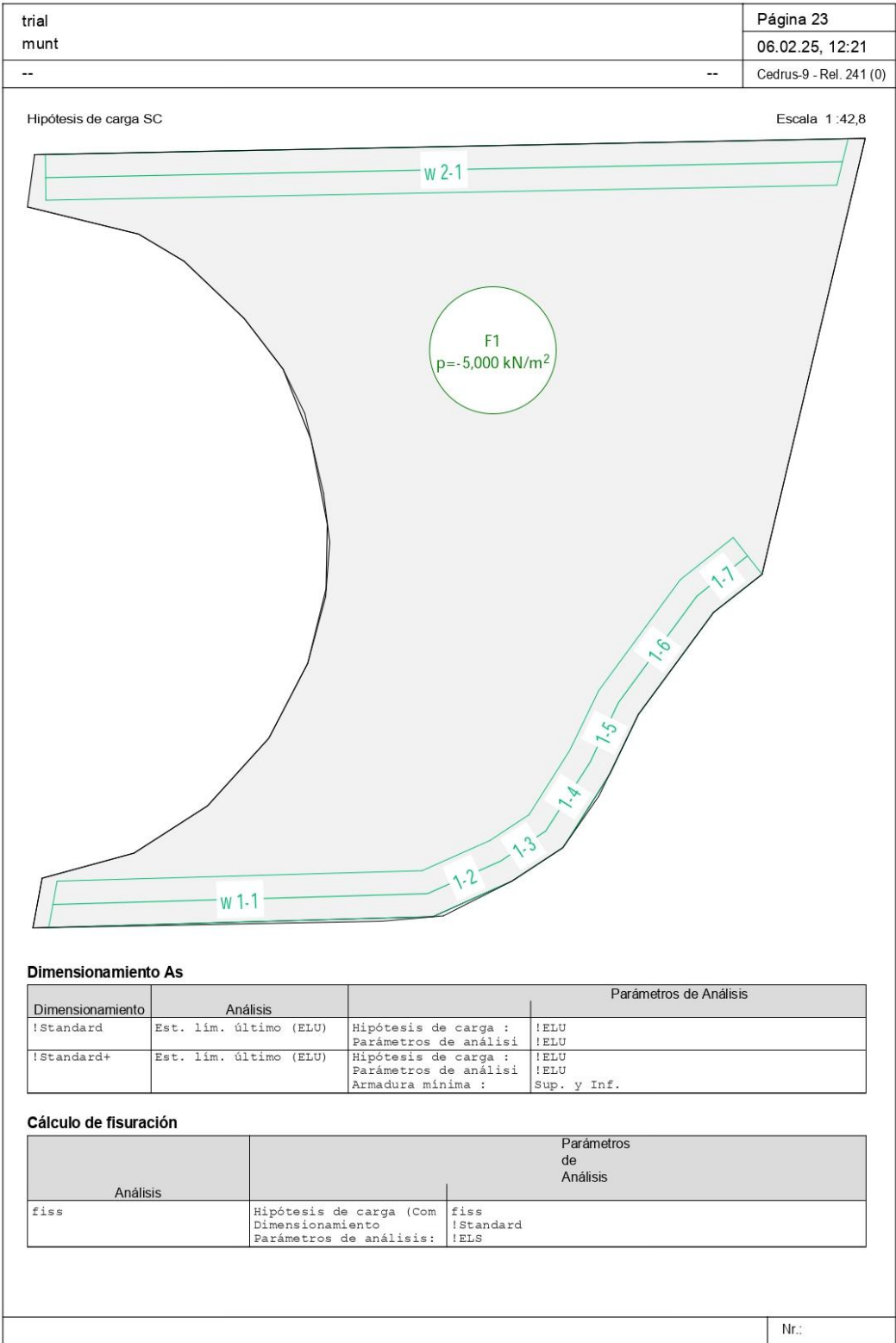
12.1 Llosa costat muntanya

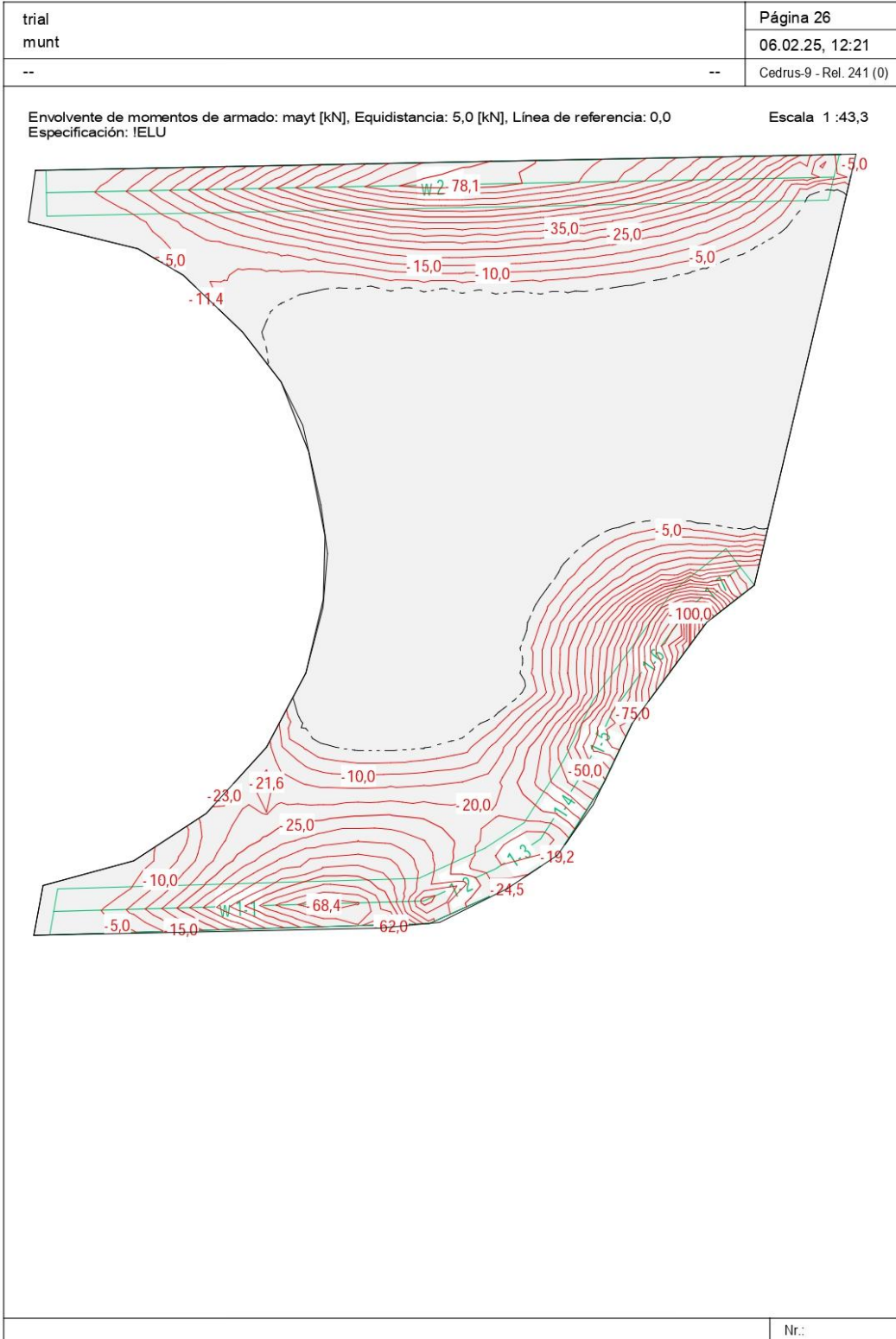


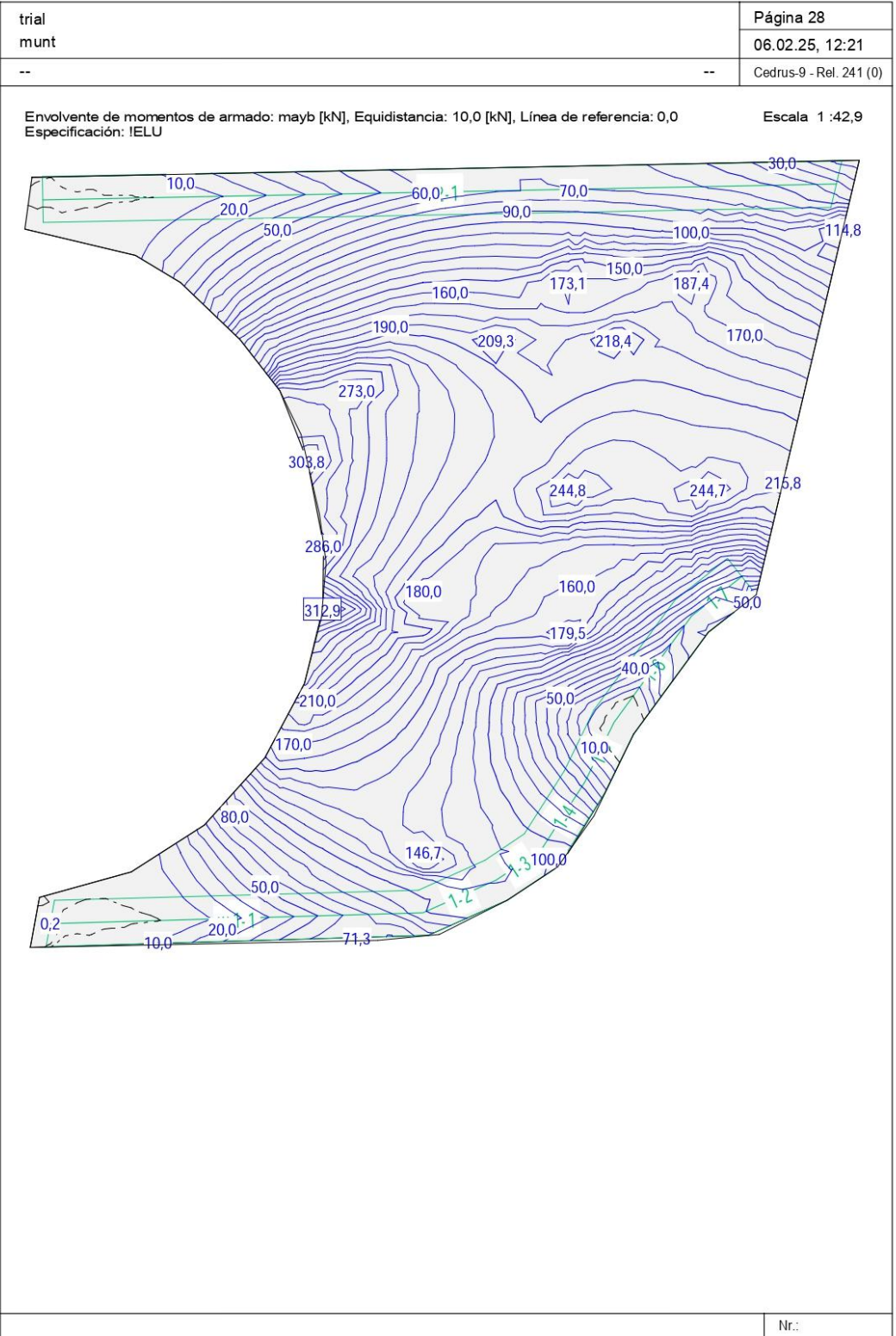
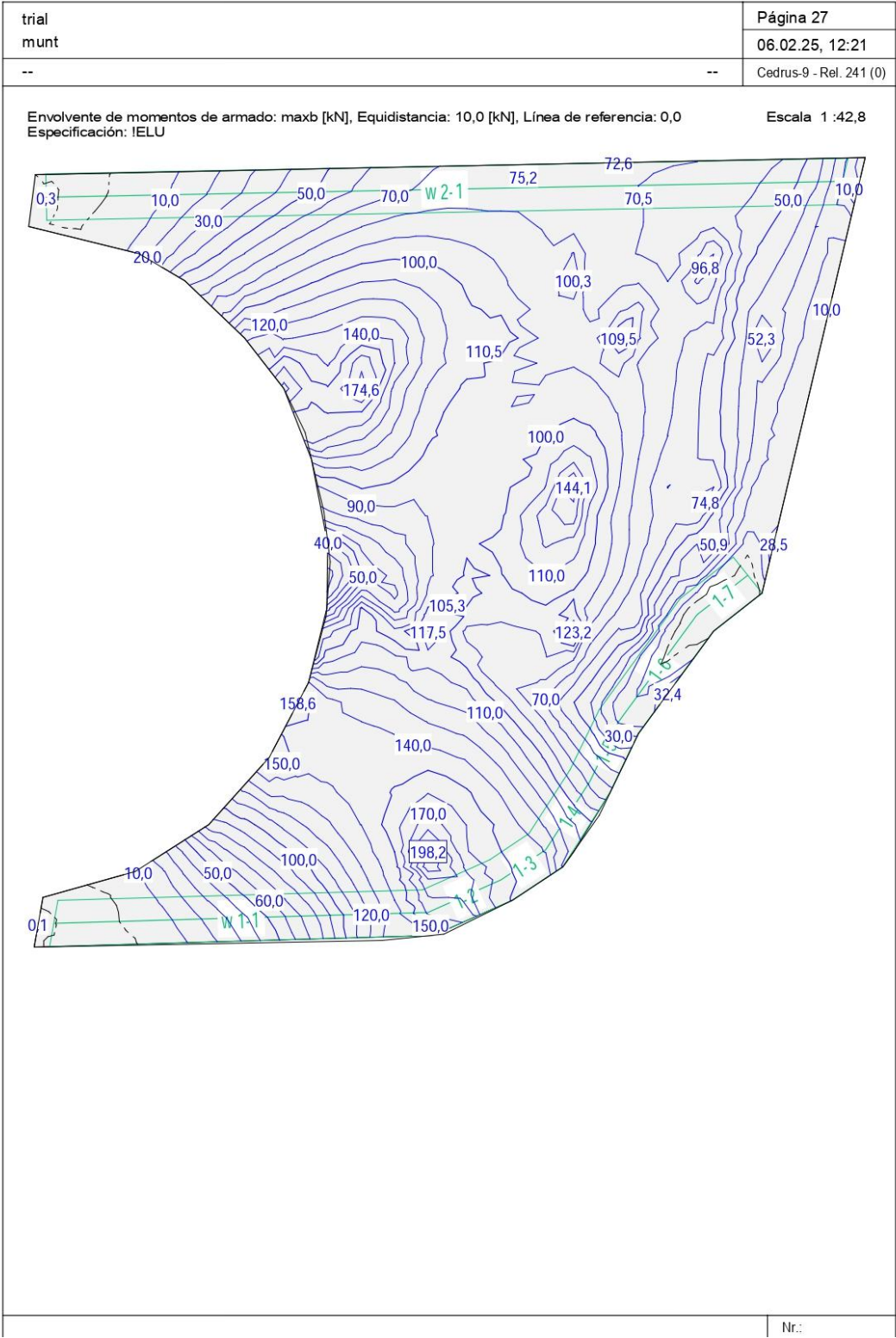
trial						Página 19							
munt						06.02.25, 12:21							
--						Cedrus-9 - Rel. 241 (0)							
MATERIAL Acero para armadura													
ID	Clase	-f _{yk} [N/mm ²]	E _s [kN/mm ²]	f _{yk} [N/mm ²]	ε _{uk} [‰]	f _{ik} [N/mm ²]							
R	B500S	-500,00	210,00	500,00	20,0	500,00							
CAJAS DE MATERIALES: Isótropo													
ID	Geometría			Materiales									
	Espesor de la losa [m]	Caras de la cara superior [m]	f _E	Cuerpo	Armaduras								
I1	0,50	0	1,000	C	R								
CAJAS DE MATERIALES: Recubrimiento de la armadura base													
ID	Recubrimiento de la armadura				Armadura base								
	u _{XT} [cm]	u _{YT} [cm]	u _{XB} [cm]	u _{YB} [cm]	as _{XT} [cm ² /m]	as _{YT} [cm ² /m]	as _{XB} [cm ² /m]						
I1	3,5	3,5	3,5	3,5	-	-	-						
CAJAS DE MATERIALES: Entradas adicionales de armadura													
ID	Tipo	Diámetro de barras				As predefinido		Separación de barras					
		a _{XT} [mm]	a _{YT} [mm]	a _{XB} [mm]	a _{YB} [mm]	As _{XT} [cm ² /m]	As _{YT} [cm ² /m]	As _{XB} [cm ² /m]	As _{YB} [cm ² /m]	s _{XT} [cm]	s _{YT} [cm]	s _{XB} [cm]	s _{YB} [cm]
I1	Diámetro	12	12	16	16	-	-	-	-	15,0	15,0	15,0	15,0
MUROS													
ID	Tipo	N.Lin.	Apoyos			Geometría		Materiales					
	Descripción		sdz [kN/m ²]	s _{ix} [kN]	s _{iy} [kN]	Ancho [m]	Altura [m]	f _E sdz	Cuerpo	Armaduras			
W1	Rot. libre	No	\$ 3,81E+6	libre	libre	0,40	3,00	1,000	C				
W2	Rot. libre	No	\$ 3,81E+6	libre	libre	0,40	3,00	1,000	C				
§ : Cálculo automático de rigidez de pilar													
Nr.:													

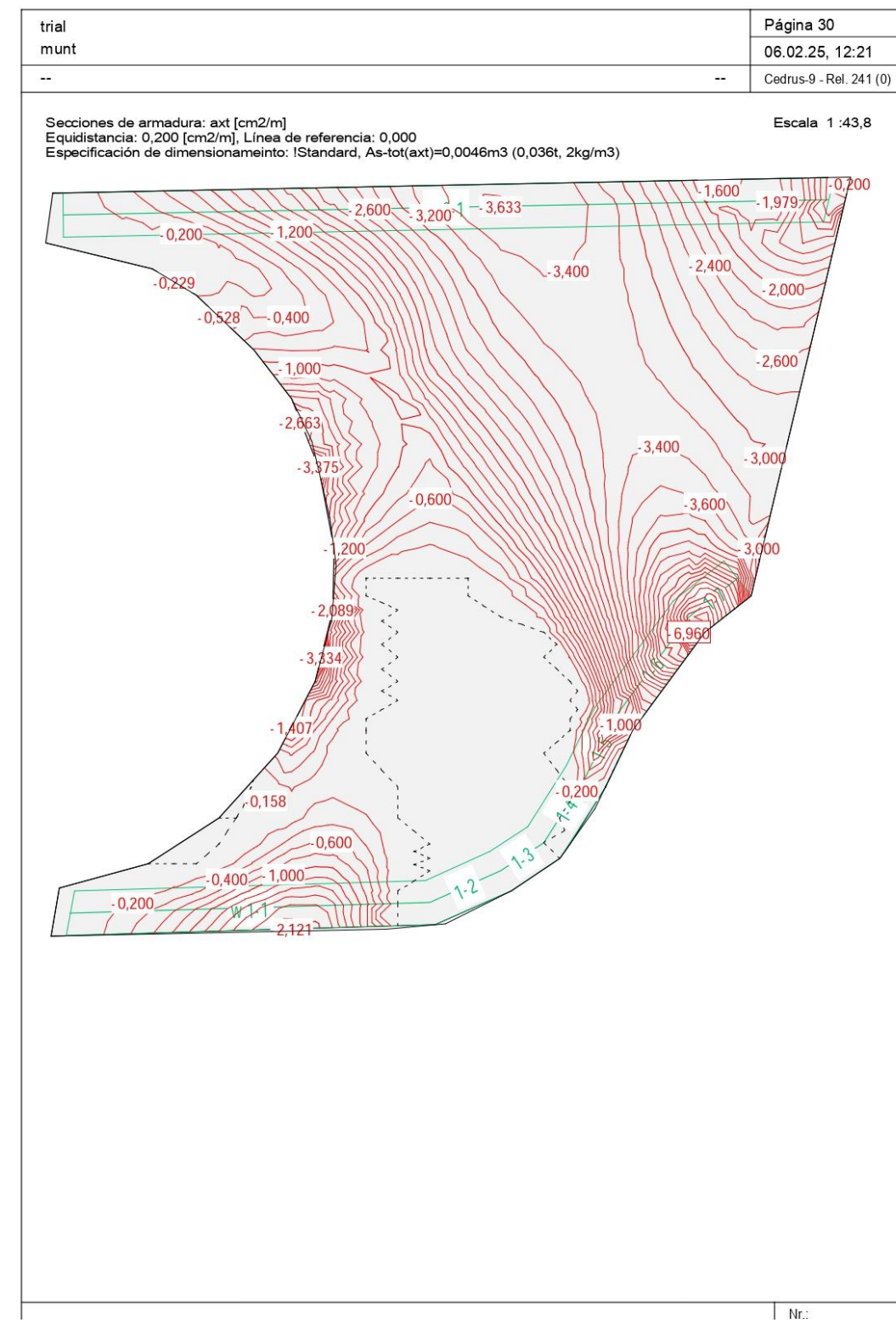
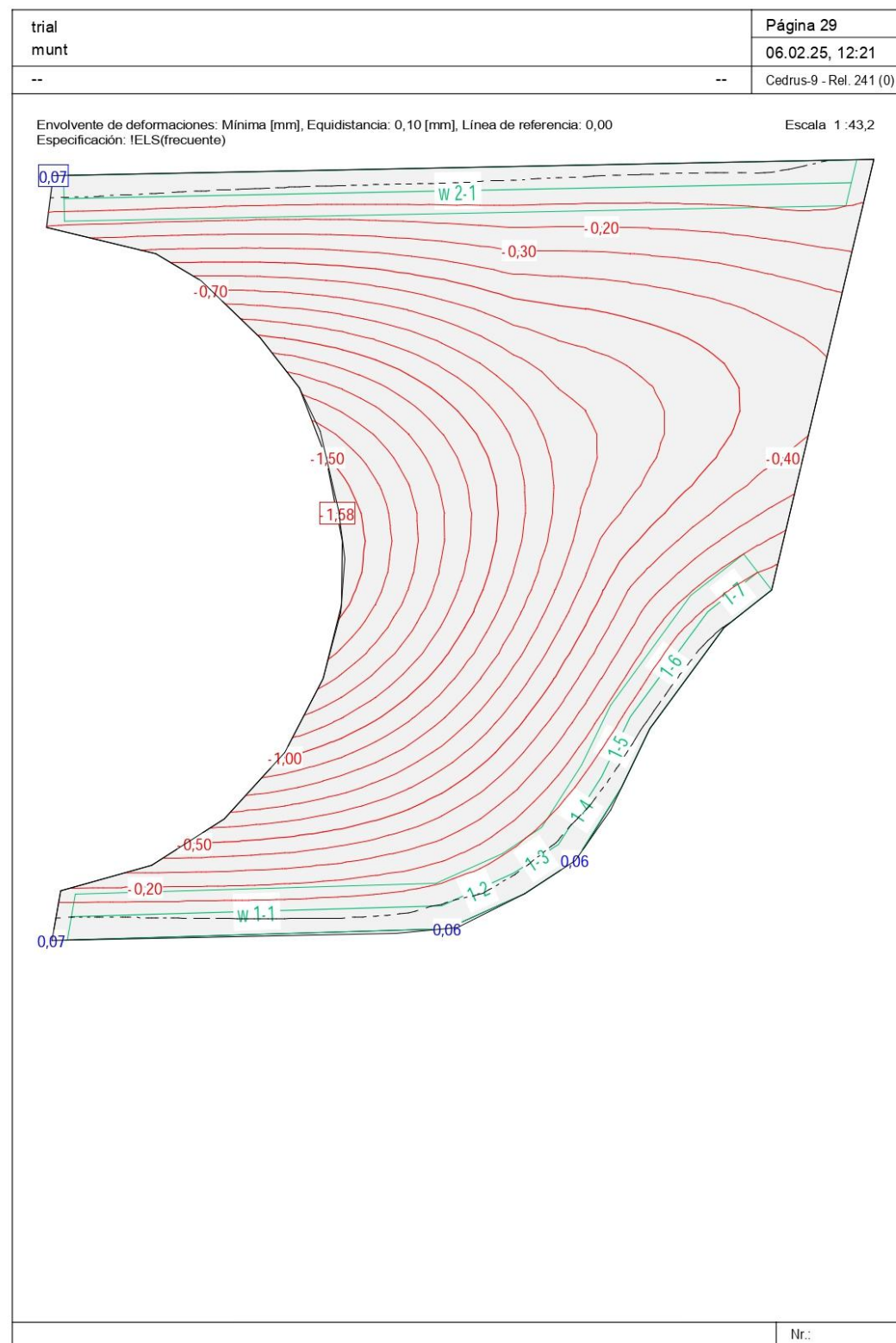
trial		Página 20	
munt		06.02.25, 12:21	
--		--	Cedrus-9 - Rel. 241 (0)
Hipótesis de carga CM			Escala 1 :42,8
Nr:			











trial	Página 31
munt	06.02.25, 12:21
--	Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

Secciones de armadura: ayt [cm2/m]
Equidistancia: 0,200 [cm2/m], Línea de referencia: 0,000
Especificación de dimensionamiento: !Standard, As-tot(ayt)=0,0021m3 (0,017t, 1kg/m3)

Escala 1 :43,8

trial	Página 32
mund	06.02.25, 12:21
--	Cedrus-9 - Ref. 241 (0)

Secciones de armadura: axb [cm²/m]
 Equidistancia: 0,500 [cm²/m], Línea de referencia: 0,000
 Especificación de dimensionamiento: IStandard, As-tot(axb)=0,0121m³ (0,095t, 7kg/m³)

Escala 1 :43,4

trial	Página 33
munt	06.02.25, 12:21
--	Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

Secciones de armadura: ayb [cm²/m]
 Equidistancia: 0,500 [cm²/m], Línea de referencia: 0,000
 Especificación de dimensionamiento: !Standard, As-tot(ayb)=0,0200m³ (0,157t, 11kg/m³)

Escala 1:42,9

trial munt	Página 34
	06.02.25, 12:21
--	Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

Aberturas máximas de las fisuras para 'fiss', Carga 'fiss <C>'
 Armadura 'IStandard', Equidistancia: 0,01 [mm], Línea de referencia: 0,00

Escala 1:42,8

DATOS de la ESTRUCTURA

MATERIALES Código: Código Estructural 2021

ID	Tipo	Elemento	E [kN/mm ²]	v	ρ [t/m ³]	α [‰]	Clase
C	Hormigón	(general)	28,58	0,17	2,50	0,010	HA30
R	Acero para armadu	(general)	205,00	0,30	8,00	0,012	B500S

MATERIAL Hormigón

ID	Clase	-f _{ck,cyl} [N/mm ²]	E _{cm} [kN/mm ²]	f _{ctm} [N/mm ²]	τ _{Rd} [N/mm ²]	f _{ck,cube} [N/mm ²]
C	HA30	-30,00	28,58	2,90	0,34	30,00

trial		Página 35											
munt		06.02.25, 12:21											
--		Cedrus-9 - Rel. 241 (0)											
MATERIAL Acero para armadura													
ID	Clase	-f _{yk} [N/mm ²]	E _s [kN/mm ²]	f _{yk} [N/mm ²]	ε _{yk} [%]	f _{ik} [N/mm ²]							
R	B500S	-500,00	210,00	500,00	20,0	500,00							
CAJAS DE MATERIALES: Isótopo													
ID	Geometría		Materiales										
	Espesor de la losa [m]		Superficie de la cara superior f _E		Cuerpo	Armaduras							
I1	0,50		0		1,000	C R							
CAJAS DE MATERIALES: Recubrimiento de la armadura base													
ID	Recubrimiento de la armadura				Armadura base								
	u _{XT} [cm]	u _{YT} [cm]	u _{XB} [cm]	u _{YB} [cm]	as _{XT} [cm ² /m]	as _{YT} [cm ² /m]	as _{XB} [cm ² /m]	as _{YB} [cm ² /m]					
I1	3,5	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-					
CAJAS DE MATERIALES: Entradas adicionales de armadura													
ID	Tipo	Diámetro de barras				As predefinido				Separación de barras			
		□ _{XT} [mm]	□ _{YT} [mm]	□ _{XB} [mm]	□ _{YB} [mm]	As _{XT} [cm ² /m]	As _{YT} [cm ² /m]	As _{XB} [cm ² /m]	As _{YB} [cm ² /m]	s _{XT} [cm]	s _{YT} [cm]	s _{XB} [cm]	s _{YB} [cm]
I1	Diámetro	12	12	16	16	-	-	-	-	15,0	15,0	15,0	15,0
MUROS													
ID	Tipo	N.Lin.	sdz	Apoyos	sry	Geometría		Materiales					
	Descripción		[kN/m ²]	srx [kN]	[kN]	Ancho [m]	Altura [m]	f _E sdz	Cuerpo	Armadura			
W1	Rot. libre	No	\$ 3,81E+6	libre	libre	0,40	3,00	1,000	C				
W2	Rot. libre	No	\$ 3,81E+6	libre	libre	0,40	3,00	1,000	C				
§				Cálculo automático de rigidez de pilar									
HIPÓTESIS DE CARGA PP : Peso propio													
Peso propio (Toda la estructura)													
ID	Volumen [m ³]	Geometría		Area		Masa		Subtotal					
		Espesor [cm]		[m ²]		[t]		Carga Z [kN]					
R1	14,49	50,0		28,98		36,220		-362,187					
Suma Z													
				Total Carga [kN]									
Total				-362,187									
COMBINACIÓN DE EXPORTACIÓN !Exp-G : permanente													
Combinación de exportación													
	Factor	ID	Hipótesis de carga										
	1,00	CM	Descripción										
	1,00	PP	Peso propio										
HIPÓTESIS DE CARGA CM													
Carga repartida (Toda la estructura)													
ID	Volumen [m ³]	Geometría		Area		Carga		Subtotal					
		Espesor [cm]		[m ²]		Valor [kN/m ²]		Carga Z [kN]					
F1	14,49	50,0		28,98		-5,000		-144,875					
				Nr.:									

trial					Página 36		
munt					06.02.25, 12:21		
--					--	Cedrus-9 - Rel. 241 (0)	
Suma Z							
						Total Carga [kN]	
Total						-144,875	
HIPÓTESIS DE CARGA SC							
Carga repartida (Toda la estructura)							
ID	Volumen [m³]	Geometría Espesor [cm]	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]	
F1	14,49	50,0	28,98		-5,000	-144,875	
Suma Z							
						Total Carga [kN]	
Total						-144,875	
GENERADOR (CARGA MÓVIL) GM							
Carga repartida (Rectángulo)							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]	
F1	-6,79	-6,50	R1 Rectángulo	8,35		-2,500	
	-4,23	-9,76	R2 Rectángulo				
F2	-6,68	0,08	R1 Rectángulo	9,32		-2,500	
	-4,31	-3,86	R2 Rectángulo				
F3	-6,31	-3,86	R1 Rectángulo	5,01		-9,000	
	-4,31	-6,36	R2 Rectángulo				
Carga puntual							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría		Momento MX [kNm] MY [kNm]	Carga Z [kN]	
P1	-5,88	-6,16			0 0	-150,000	
P2	-5,88	-4,16			0 0	-150,000	
P3	-4,68	-6,16			0 0	-150,000	
P4	-4,68	-4,16			0 0	-150,000	
HIPÓTESIS DE CARGA GM%1 : GM - Posición 1							
Carga repartida (Rectángulo)							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-4,66	-6,43	R1 Rectángulo	8,35		-2,500	-0,999
	-2,10	-9,69	R2 Rectángulo				
F2	-4,55	0,15	R1 Rectángulo	9,32		-2,500	-22,019
	-2,18	-3,79	R2 Rectángulo				
F3	-4,19	-3,79	R1 Rectángulo	5,01		-9,000	-43,015
	-2,18	-6,29	R2 Rectángulo				
Carga puntual							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría		Momento MX [kNm] MY [kNm]		Subtotal Carga Z [kN]
P1	-3,75	-6,09			0 0		-150,000
P2	-3,75	-4,09			0 0		-150,000
P3	-2,55	-6,09			0 0		0
P4	-2,55	-4,09			0 0		-150,000

trial munt		Página 37										
		06.02.25, 12:21										
--		--	Cedrus-9 - Rel. 241 (0)									
Suma Z												
			Total Carga [kN]									
Total			-516,033									
HIPÓTESIS DE CARGA GM%2 : GM - Posición 2												
Carga repartida (Rectángulo)												
ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]		Subtotal Carga Z [kN]				
F1	-2,92	-6,39	R1 Rectángulo	8,35		-2,500		0				
	-0,36	-9,64	R2 Rectángulo									
F2	-2,81	0,20	R1 Rectángulo	9,32		-2,500		-20,900				
	-0,44	-3,74	R2 Rectángulo									
F3	-2,44	-3,74	R1 Rectángulo	5,01		-9,000		-12,886				
	-0,44	-6,24	R2 Rectángulo									
Carga puntual				Geometría		Momento		Subtotal Carga Z [kN]				
ID	X [m]	Y [m]				MX [kNm]	MY [kNm]					
P1	-2,01	-6,04				0	0	0				
P2	-2,01	-4,04				0	0	-150,000				
P3	-0,81	-6,04				0	0	0				
P4	-0,81	-4,04				0	0	0				
Suma Z								Total Carga [kN]				
								-183,786				
HIPÓTESIS DE CARGA GM%3 : GM - Posición 3												
Carga repartida (Rectángulo)				ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]		Subtotal Carga Z [kN]
				F1	-1,22	-4,48	R1 Rectángulo	8,35		-2,500		0
					1,35	-7,74	R2 Rectángulo					
				F2	-1,10	2,10	R1 Rectángulo	9,32		-2,500		-4,034
					1,26	-1,84	R2 Rectángulo					
				F3	-0,74	-1,84	R1 Rectángulo	5,01		-9,000		-1,724
					1,26	-4,34	R2 Rectángulo					
Carga puntual				ID	X [m]	Y [m]	Geometría			Momento MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
				P1	-0,30	-4,14				0	0	0
				P2	-0,30	-2,14				0	0	0
				P3	0,90	-4,14				0	0	0
				P4	0,90	-2,14				0	0	0
Suma Z												Total Carga [kN]
												-5,758
												Nr.:

trial munt

--

Página 38

06.02.25, 12:21

Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

HIPÓTESIS DE CARGA GM%4 : GM - Posición 4

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-0,76	-3,47	R1 Rectángulo	8,35	-2,500	0
	1,81	-6,72	R2 Rectángulo			
F2	-0,65	3,12	R1 Rectángulo	9,32	-2,500	-1,117
	1,72	-0,82	R2 Rectángulo			
F3	-0,28	-0,82	R1 Rectángulo	5,01	-9,000	-0,145
	1,72	-3,32	R2 Rectángulo			

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	0,15	-3,12		0	0	0
P2	0,15	-1,12		0	0	0
P3	1,35	-3,12		0	0	0
P4	1,35	-1,12		0	0	0

Suma Z

		Total Carga [kN]
Total		-1,261

HIPÓTESIS DE CARGA GM%5 : GM - Posición 5

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	0,22	-1,96	R1 Rectángulo	8,35	-2,500	0
	2,79	-5,21	R2 Rectángulo			
F2	0,33	4,63	R1 Rectángulo	9,32	-2,500	0
	2,70	0,69	R2 Rectángulo			
F3	0,70	0,69	R1 Rectángulo	5,01	-9,000	0
	2,70	-1,81	R2 Rectángulo			

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	1,13	-1,61		0	0	0
P2	1,13	0,39		0	0	0
P3	2,33	-1,61		0	0	0
P4	2,33	0,39		0	0	0

Suma Z

		Total Carga [kN]
Total		0

HIPÓTESIS DE CARGA GM%6 : GM - Posición 6

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-1,73	-1,92	R1 Rectángulo	8,35	-2,500	-5,681
	0,84	-5,18	R2 Rectángulo			
F2	-1,62	4,66	R1 Rectángulo	9,32	-2,500	0
	0,75	0,72	R2 Rectángulo			
F3	-1,25	0,72	R1 Rectángulo	5,01	-9,000	-16,510
	0,75	-1,78	R2 Rectángulo			

Nr.:

trial						Página 39	
munt						06.02.25, 12:21	
--						Cedrus-9 - Rel. 241 (0)	
Carga puntual							
ID	X [m]	Y [m]	Geometria		Momento		Subtotal Carga Z [kN]
					MX [kNm]	MY [kNm]	
P1	-0,82	-1,58			0	0	-150,000
P2	-0,82	0,42			0	0	0
P3	0,38	-1,58			0	0	0
P4	0,38	0,42			0	0	0
Suma Z							
							Total Carga [kN]
Total							-172,191
HIPÓTESIS DE CARGA GM%7 : GM - Posición 7							
Carga repartida (Rectángulo)							
ID	X [m]	Y [m]	Geometria Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]		Subtotal Carga Z [kN]
F1	-4,18	-1,89	R1 Rectángulo				
	-1,62	-5,14	R2 Rectángulo	8,35	-2,500		-20,518
F2	-4,07	4,70	R1 Rectángulo				
	-1,71	0,76	R2 Rectángulo	9,32	-2,500		0
F3	-3,71	0,76	R1 Rectángulo				
	-1,71	-1,74	R2 Rectángulo	5,01	-9,000		-30,418
Carga puntual							
ID	X [m]	Y [m]	Geometria		Momento		Subtotal Carga Z [kN]
					MX [kNm]	MY [kNm]	
P1	-3,27	-1,54			0	0	-150,000
P2	-3,27	0,46			0	0	0
P3	-2,07	-1,54			0	0	-150,000
P4	-2,07	0,46			0	0	0
Suma Z							
							Total Carga [kN]
Total							-350,936
HIPÓTESIS DE CARGA GM%8 : GM - Posición 8							
Carga repartida (Rectángulo)							
ID	X [m]	Y [m]	Geometria Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]		Subtotal Carga Z [kN]
F1	-6,61	-2,17	R1 Rectángulo				
	-4,05	-5,42	R2 Rectángulo	8,35	-2,500		-6,414
F2	-6,50	4,42	R1 Rectángulo				
	-4,14	0,48	R2 Rectángulo	9,32	-2,500		0
F3	-6,14	0,48	R1 Rectángulo				
	-4,14	-2,02	R2 Rectángulo	5,01	-9,000		-28,388
Carga puntual							
ID	X [m]	Y [m]	Geometria		Momento		Subtotal Carga Z [kN]
					MX [kNm]	MY [kNm]	
P1	-5,70	-1,82			0	0	0
P2	-5,70	0,18			0	0	0
P3	-4,50	-1,82			0	0	-150,000
P4	-4,50	0,18			0	0	0
						Nr.:	

trial						Página 40	
munt						06.02.25, 12:21	
--						Cedrus-9 - Rel. 241 (0)	
Suma Z							
							Total Carga [kN]
Total							-184,803
HIPÓTESIS DE CARGA GM%9 : GM - Posición 9							
Carga repartida (Rectángulo)							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-6,45	-4,25	R1 Rectángulo				
	-3,89	-7,50	R2 Rectángulo	8,35		-2,500	-10,738
F2	-6,34	2,34	R1 Rectángulo				
	-3,97	-1,60	R2 Rectángulo	9,32		-2,500	-7,771
F3	-5,97	-1,60	R1 Rectángulo				
	-3,97	-4,10	R2 Rectángulo	5,01		-9,000	-19,481
Carga puntual							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría		Momento MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	-5,54	-3,90			0	0	0
P2	-5,54	-1,90			0	0	0
P3	-4,34	-3,90			0	0	-150,000
P4	-4,34	-1,90			0	0	-150,000
Suma Z							
							Total Carga [kN]
Total							-337,990
HIPÓTESIS DE CARGA GM%10 : GM - Posición 10							
Carga repartida (Rectángulo)							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-3,49	-3,30	R1 Rectángulo				
	-0,92	-6,56	R2 Rectángulo	8,35		-2,500	-13,143
F2	-3,37	3,28	R1 Rectángulo				
	-1,01	-0,65	R2 Rectángulo	9,32		-2,500	-3,617
F3	-3,01	-0,65	R1 Rectángulo				
	-1,01	-3,16	R2 Rectángulo	5,01		-9,000	-45,059
Carga puntual							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría		Momento MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	-2,57	-2,96			0	0	-150,000
P2	-2,57	-0,96			0	0	-150,000
P3	-1,37	-2,96			0	0	-150,000
P4	-1,37	-0,96			0	0	-150,000
Suma Z							
							Total Carga [kN]
Total							-661,820
						Nr.:	

12.2 Llosa costat mar

trial

munt

--

Página 41

06.02.25, 12:21

Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

HIPÓTESIS DE CARGA

GM%11 : GM - Posición 11

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-2,24	-3,78	R1 Rectángulo	8,35	-2,500	-2,454
	0,32	-7,04	R2 Rectángulo			
F2	-2,13	2,80	R1 Rectángulo	9,32	-2,500	-5,549
	0,24	-1,13	R2 Rectángulo			
F3	-1,77	-1,13	R1 Rectángulo	5,01	-9,000	-27,010
	0,24	-3,64	R2 Rectángulo			

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	-1,33	-3,43		0	0	-150,000
P2	-1,33	-1,43		0	0	-150,000
P3	0,13	-3,43		0	0	0
P4	0,13	-1,43		0	0	0

Suma Z

		Total Carga [kN]
Total		-335,013

HIPÓTESIS DE CARGA

GM%12 : GM - Posición 12

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-1,20	-2,94	R1 Rectángulo	8,35	-2,500	-0,941
	1,36	-6,19	R2 Rectángulo			
F2	-1,09	3,64	R1 Rectángulo	9,32	-2,500	-0,743
	1,28	-0,29	R2 Rectángulo			
F3	-0,73	-0,29	R1 Rectángulo	5,01	-9,000	-8,092
	1,28	-2,79	R2 Rectángulo			

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	-0,29	-2,59		0	0	0
P2	-0,29	-0,59		0	0	-150,000
P3	0,91	-2,59		0	0	0
P4	0,91	-0,59		0	0	0

Suma Z

		Total Carga [kN]
Total		-159,776

Nr.:

trial

mar

--

Página 37

06.02.25, 12:15

Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

DATOS de la ESTRUCTURA

MATERIALES Código: Codigo Estructural 2021

ID	Tipo	Elemento	E [kN/mm²]	v	ρ [t/m³]	α [%]	Clase
C	Hormigón	(general)	28,58	0,17	2,50	0,010	HA30
R	Acero para armadu	(general)	205,00	0,30	8,00	0,012	B500S

MATERIAL Hormigón

ID	Clase	-f _{ck,cyl} [N/mm²]	E _{cm} [kN/mm²]	f _{ctm} [N/mm²]	τ _{Rd} [N/mm²]	f _{ck,cube} [N/mm²]
C	HA30	-30,00	28,58	2,90	0,34	30,00

MATERIAL Acero para armadura

ID	Clase	-f _{yk} [N/mm²]	E _s [kN/mm²]	f _{tk} [N/mm²]	ε _{yk} [%]	f _{tk} [N/mm²]
R	B500S	-500,00	210,00	500,00	20,0	500,00

CAJAS DE MATERIALES: Isótropo

ID	Geometría		Materiales		
	Espesor de la losa [m]	Salto de la cara superior [m]	f _E	Cuerpo	Armaduras
I1	0,50	0	1,000	C	R

CAJAS DE MATERIALES: Recubrimiento de la armadura base

ID	Recubrimiento de la armadura				Armadura base			
	u _{XT} [cm]	u _{YT} [cm]	u _{XB} [cm]	u _{yB} [cm]	as _{xT} [cm²/m]	as _{yT} [cm²/m]	as _{xB} [cm²/m]	as _{yB} [cm²/m]
I1	3,5	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-

CAJAS DE MATERIALES: Entradas adicionales de armadura

ID	Tipo	Diámetro de barras				As predefinido				Separación de barras			
		□ x _T [mm]	□ y _T [mm]	□ x _B [mm]	□ y _B [mm]	As _{xT} [cm²/m]	As _{yT} [cm²/m]	As _{xB} [cm²/m]	As _{yB} [cm²/m]	S _{xT} [cm]	S _{yT} [cm]	S _{xB} [cm]	S _{yB} [cm]
I1	Diámetro	12	12	16	16	-	-	-	-	15,0	15,0	15,0	15,0

MUROS

ID	Tipo	Descripción	N.Lin.	sdz [kN/m²]	Apoyos srx [kN]	sry [kN]	Geometría		Materiales		
							Ancho [m]	Altura [m]	f _E sdz	Cuerpo	Armadura
W1	Rot. libre	No	\$ 3,81E+6	libre	libre	libre	0,40	3,00	1,000	C	
W2	Rot. libre	No	\$ 3,81E+6	libre	libre	libre	0,40	3,00	1,000	C	

§ : Cálculo automático de rigidez de pilar

HIPÓTESIS DE CARGA PP : Peso propio

Peso propio (Toda la estructura)

ID	Volumen [m³]	Geometría Espesor [cm]	Area [m²]	Masa [t]	Subtotal Carga Z [kN]
R1	5,45	50,0	10,90	13,622	-136,186

Suma Z

					Total Carga [kN]
Total					-136,186

Nr.:

trial

mar

--

Página 38

06.02.25, 12:15

Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

COMBINACIÓN DE EXPORTACIÓN

!Exp-G : permanente

Carga lineal

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	Longitud [m]	MI [kNm/m]	Carga FZ [kN/m]	Subtotal Carga Z [kN]
L1	-1,55	0,35			0	-58,068	
	-1,55	-2,06		2,41	0	-58,068	-140,052
L2	-1,55	-2,06			0	-49,653	
	-1,55	-4,44		2,37	0	-49,653	-117,819
L3	1,55	-0,57			0	-83,781	
	1,55	-1,05		0,48	0	-83,781	-39,821
L4	1,55	-1,05			0	-68,209	
	1,86	-2,34		1,33	0	-68,209	-90,629

Combinación de exportación

Factor	ID	Hipótesis de carga Descripción
1,00	CM	
1,00	PP	Peso propio

Suma Z

	Total Carga [kN]
Total	-388,322

HIPÓTESIS DE CARGA

CM

Carga repartida (Toda la estructura)

ID	Volumen [m³]	Geometría Espesor [cm]	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	5,45	50,0	10,90	-5,000	-54,474

Suma Z

	Total Carga [kN]
Total	-54,474

HIPÓTESIS DE CARGA

SC

Carga repartida (Toda la estructura)

ID	Volumen [m³]	Geometría Espesor [cm]	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	5,45	50,0	10,90	-5,000	-54,474

Suma Z

	Total Carga [kN]
Total	-54,474

GENERADOR (CARGA MÓVIL)

carro

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]
F1	-4,07	1,10	R1 Rectángulo		
	-2,39	-0,93	R2 Rectángulo	3,42	-2,500
F2	-3,81	-2,98	R1 Rectángulo		
	-2,31	-4,27	R2 Rectángulo	1,93	-2,500
F3	-3,20	-1,00	R1 Rectángulo		
	-2,35	-2,93	R2 Rectángulo	1,64	-9,000

Nr.:

trial mar		Página 39				
		06.02.25, 12:15				
--		--	Cedrus-9 - Rel. 241 (0)			
Carga puntual						
ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Carga Z [kN]
P1	-2,77	-2,72		0	0	-150,000
P2	-2,77	-0,72		0	0	-150,000
P3	-1,57	-2,72		0	0	-150,000
P4	-1,57	-0,72		0	0	-150,000
HIPÓTESIS DE CARGA carro%2 : carro - Posición 2						
Carga repartida (Rectángulo)						
ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	2,02	0,28	R1 Rectángulo			
	3,70	-1,75	R2 Rectángulo	3,42	-2,500	0
F2	2,29	-3,80	R1 Rectángulo			
	3,79	-5,09	R2 Rectángulo	1,93	-2,500	0
F3	2,89	-1,82	R1 Rectángulo			
	3,74	-3,75	R2 Rectángulo	1,64	-9,000	0
Carga puntual						
ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	3,33	-3,54		0	0	0
P2	3,33	-1,54		0	0	0
P3	4,53	-3,54		0	0	0
P4	4,53	-1,54		0	0	0
Suma Z						
			Total Carga [kN]			
Total			0			
HIPÓTESIS DE CARGA carro%3 : carro - Posición 3						
Carga repartida (Rectángulo)						
ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-1,27	1,80	R1 Rectángulo			
	0,42	-0,23	R2 Rectángulo	3,42	-2,500	-1,539
F2	-1,00	-2,28	R1 Rectángulo			
	0,50	-3,57	R2 Rectángulo	1,93	-2,500	-2,441
F3	-0,39	-0,29	R1 Rectángulo			
	0,45	-2,23	R2 Rectángulo	1,64	-9,000	-14,725
Carga puntual						
ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	0,04	-2,02		0	0	-150,000
P2	0,04	-0,02		0	0	-150,000
P3	1,24	-2,02		0	0	-150,000
P4	1,24	-0,02		0	0	0
Suma Z						
			Total Carga [kN]			
Total			-468,704			
			Nr.:			

trial

mar

--

Página 40

06.02.25, 12:15

Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

HIPÓTESIS DE CARGA

carro%10 : carro - Posición 10

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-2,82	1,15	R1 Rectángulo			
	-1,14	-0,88	R2 Rectángulo	3,42	-2,500	-2,056
F2	-2,56	-2,93	R1 Rectángulo			
	-1,06	-4,22	R2 Rectángulo	1,93	-2,500	-2,100
F3	-1,95	-0,94	R1 Rectángulo			
	-1,10	-2,88	R2 Rectángulo	1,64	-9,000	-11,207

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	-1,52	-2,67		0	0	-150,000
P2	-1,52	-0,67		0	0	-150,000
P3	-0,32	-2,67		0	0	-150,000
P4	-0,32	-0,67		0	0	-150,000

Suma Z

		Total Carga [kN]
Total		-615,363

HIPÓTESIS DE CARGA

carro%1 : carro - Posición 1

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-4,37	-0,89	R1 Rectángulo			
	-2,69	-2,92	R2 Rectángulo	3,42	-2,500	0
F2	-4,11	-4,97	R1 Rectángulo			
	-2,61	-6,26	R2 Rectángulo	1,93	-2,500	0
F3	-3,50	-2,98	R1 Rectángulo			
	-2,65	-4,92	R2 Rectángulo	1,64	-9,000	0

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	-3,07	-4,71		0	0	0
P2	-3,07	-2,71		0	0	0
P3	-1,87	-4,71		0	0	0
P4	-1,87	-2,71		0	0	0

Suma Z

		Total Carga [kN]
Total		0

HIPÓTESIS DE CARGA

carro%4 : carro - Posición 4

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-1,96	-0,81	R1 Rectángulo			
	-0,28	-2,84	R2 Rectángulo	3,42	-2,500	-7,458
F2	-1,69	-4,89	R1 Rectángulo			
	-0,19	-6,18	R2 Rectángulo	1,93	-2,500	0
F3	-1,08	-2,91	R1 Rectángulo			
	-0,24	-4,84	R2 Rectángulo	1,64	-9,000	-2,602

Nr.:

trial

mar

--

Página 41

06.02.25, 12:15

Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]		Subtotal Carga Z [kN]
P1	-0,65	-4,63		0	0		0
P2	-0,65	-2,63		0	0		-150,000
P3	0,55	-4,63		0	0		0
P4	0,55	-2,63		0	0		0

Suma Z

			Total Carga [kN]
Total			-160,060

HIPÓTESIS DE CARGA carro%5 : carro - Posición 5

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	0,59	-0,57	R1 Rectángulo				-6,103
	2,27	-2,60	R2 Rectángulo	3,42		-2,500	0
F2	0,85	-4,66	R1 Rectángulo				0
	2,35	-5,95	R2 Rectángulo	1,93		-2,500	0
F3	1,46	-2,67	R1 Rectángulo				0
	2,31	-4,60	R2 Rectángulo	1,64		-9,000	0

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]		Subtotal Carga Z [kN]
P1	1,90	-4,39		0	0		0
P2	1,90	-2,39		0	0		-150,000
P3	3,10	-4,39		0	0		0
P4	3,10	-2,39		0	0		0

Suma Z

			Total Carga [kN]
Total			-156,103

HIPÓTESIS DE CARGA carro%6 : carro - Posición 6

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]		Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-3,76	0,27	R1 Rectángulo				0
	-2,07	-1,76	R2 Rectángulo	3,42		-2,500	0
F2	-3,49	-3,81	R1 Rectángulo				0
	-1,99	-5,10	R2 Rectángulo	1,93		-2,500	0
F3	-2,88	-1,82	R1 Rectángulo				0
	-2,03	-3,76	R2 Rectángulo	1,64		-9,000	0

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]		Subtotal Carga Z [kN]
P1	-2,45	-3,55		0	0		0
P2	-2,45	-1,55		0	0		0
P3	-1,25	-3,55		0	0		-150,000
P4	-1,25	-1,55		0	0		-150,000

Nr.:

trial

mar

--

Página 42

06.02.25, 12:15

Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

Suma Z

						Total Carga [kN]
Total						-300,000

HIPÓTESIS DE CARGA carro%8 : carro - Posición 8

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-0,56	0,70	R1 Rectángulo	3,42	-2,500	-5,203
	1,12	-1,33	R2 Rectángulo			
F2	-0,30	-3,38	R1 Rectángulo	1,93	-2,500	0
	1,20	-4,67	R2 Rectángulo			
F3	0,31	-1,39	R1 Rectángulo	1,64	-9,000	-8,211
	1,16	-3,33	R2 Rectángulo			

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	Momento MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	0,74	-3,12		0	0	0
P2	0,74	-1,12		0	0	-150,000
P3	1,94	-3,12		0	0	0
P4	1,94	-1,12		0	0	0

Suma Z

						Total Carga [kN]
Total						-163,414

HIPÓTESIS DE CARGA carro%9 : carro - Posición 9

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-2,02	0,23	R1 Rectángulo	3,42	-2,500	-7,088
	-0,34	-1,80	R2 Rectángulo			
F2	-1,76	-3,85	R1 Rectángulo	1,93	-2,500	-0,777
	-0,26	-5,14	R2 Rectángulo			
F3	-1,15	-1,86	R1 Rectángulo	1,64	-9,000	-11,053
	-0,30	-3,80	R2 Rectángulo			

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	Momento MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	-0,72	-3,59		0	0	0
P2	-0,72	-1,59		0	0	-150,000
P3	0,48	-3,59		0	0	0
P4	0,48	-1,59		0	0	-150,000

Suma Z

						Total Carga [kN]
Total						-318,919

Nr.:

trial

mar

--

Página 43

06.02.25, 12:15

Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

HIPÓTESIS DE CARGA

carro%7 : carro - Posición 7

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-2,66	-0,29	R1 Rectángulo	3,42	-2,500	-3,886
	-0,98	-2,31	R2 Rectángulo			
F2	-2,40	-4,37	R1 Rectángulo	1,93	-2,500	-0,077
	-0,90	-5,66	R2 Rectángulo			
F3	-1,79	-2,38	R1 Rectángulo	1,64	-9,000	-12,705
	-0,94	-4,32	R2 Rectángulo			

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	-1,36	-4,11		0	0	-150,000
P2	-1,36	-2,11		0	0	-150,000
P3	-0,16	-4,11		0	0	0
P4	-0,16	-2,11		0	0	-150,000

Suma Z

		Total Carga [kN]
Total		-466,668

HIPÓTESIS DE CARGA

carro%11 : carro - Posición 11

Carga repartida (Rectángulo)

ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	1,64	0,87	R1 Rectángulo	3,42	-2,500	-0,169
	3,32	-1,16	R2 Rectángulo			
F2	1,91	-3,21	R1 Rectángulo	1,93	-2,500	0
	3,41	-4,50	R2 Rectángulo			
F3	2,51	-1,22	R1 Rectángulo	1,64	-9,000	0
	3,36	-3,16	R2 Rectángulo			

Carga puntual

ID	X [m]	Y [m]	Geometría	MX [kNm]	MY [kNm]	Subtotal Carga Z [kN]
P1	2,95	-2,95		0	0	0
P2	2,95	-0,95		0	0	0
P3	4,15	-2,95		0	0	0
P4	4,15	-0,95		0	0	0

Suma Z

		Total Carga [kN]
Total		-0,169

HIPÓTESIS DE CARGA

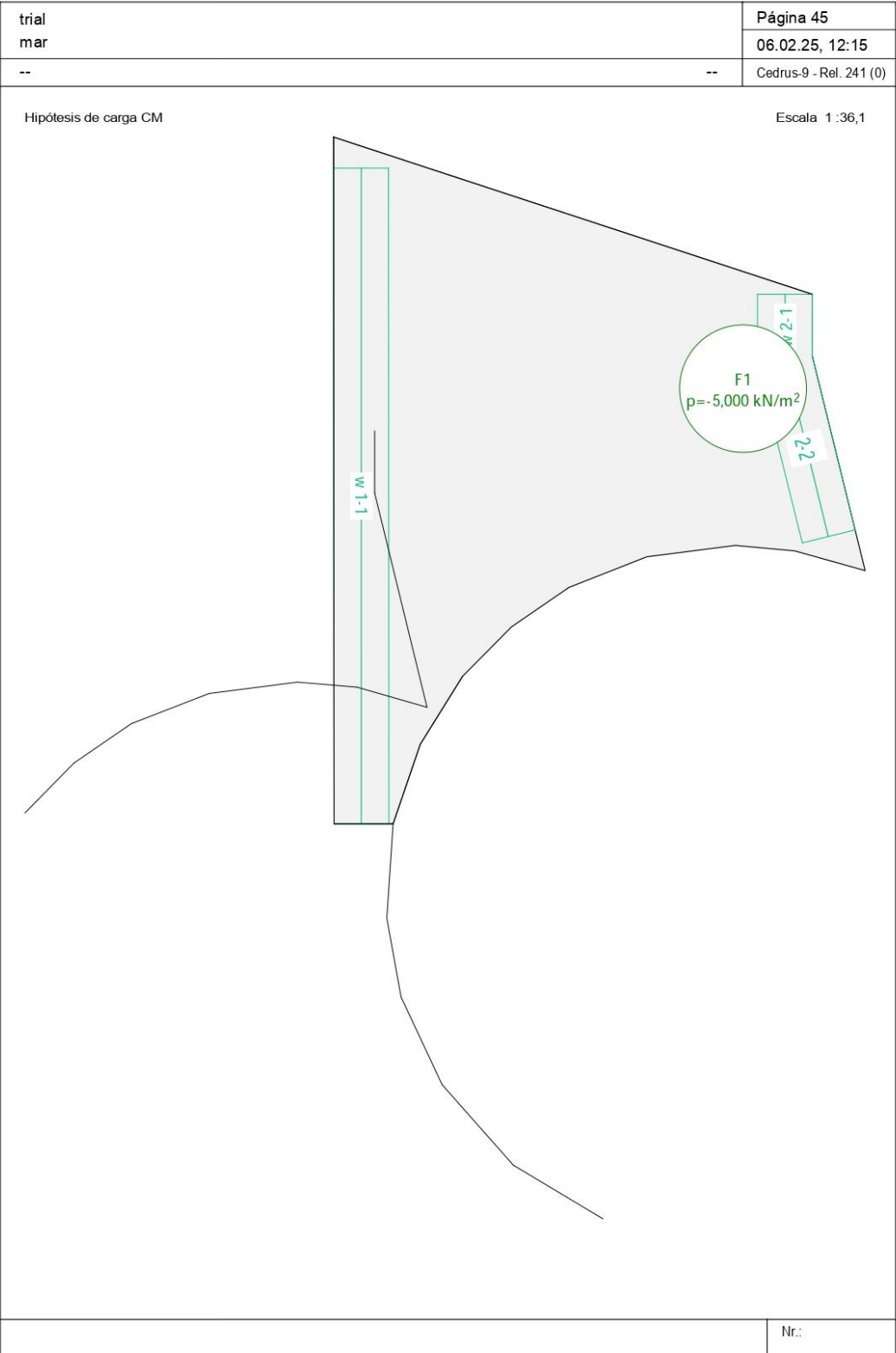
carro%12 : carro - Posición 12

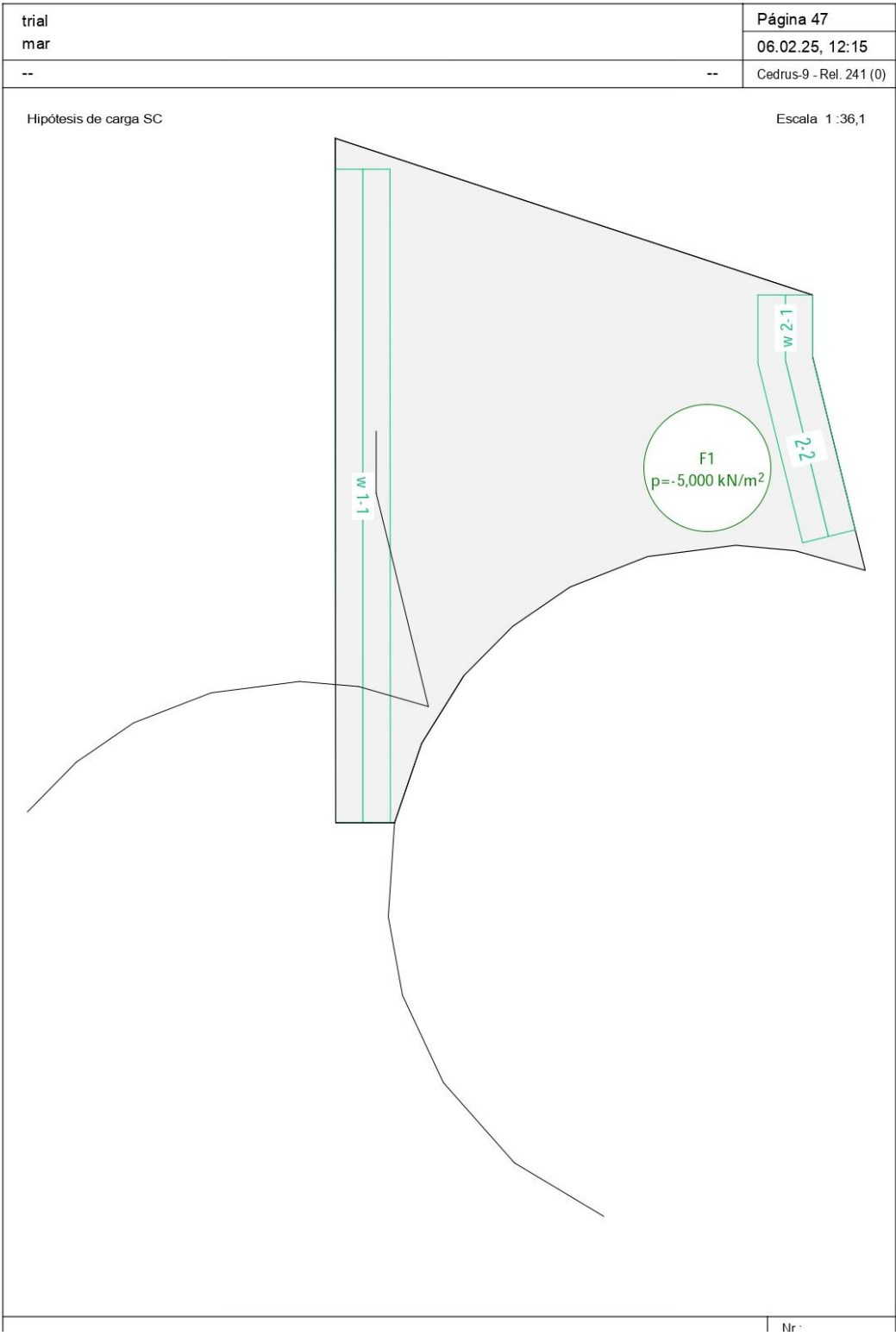
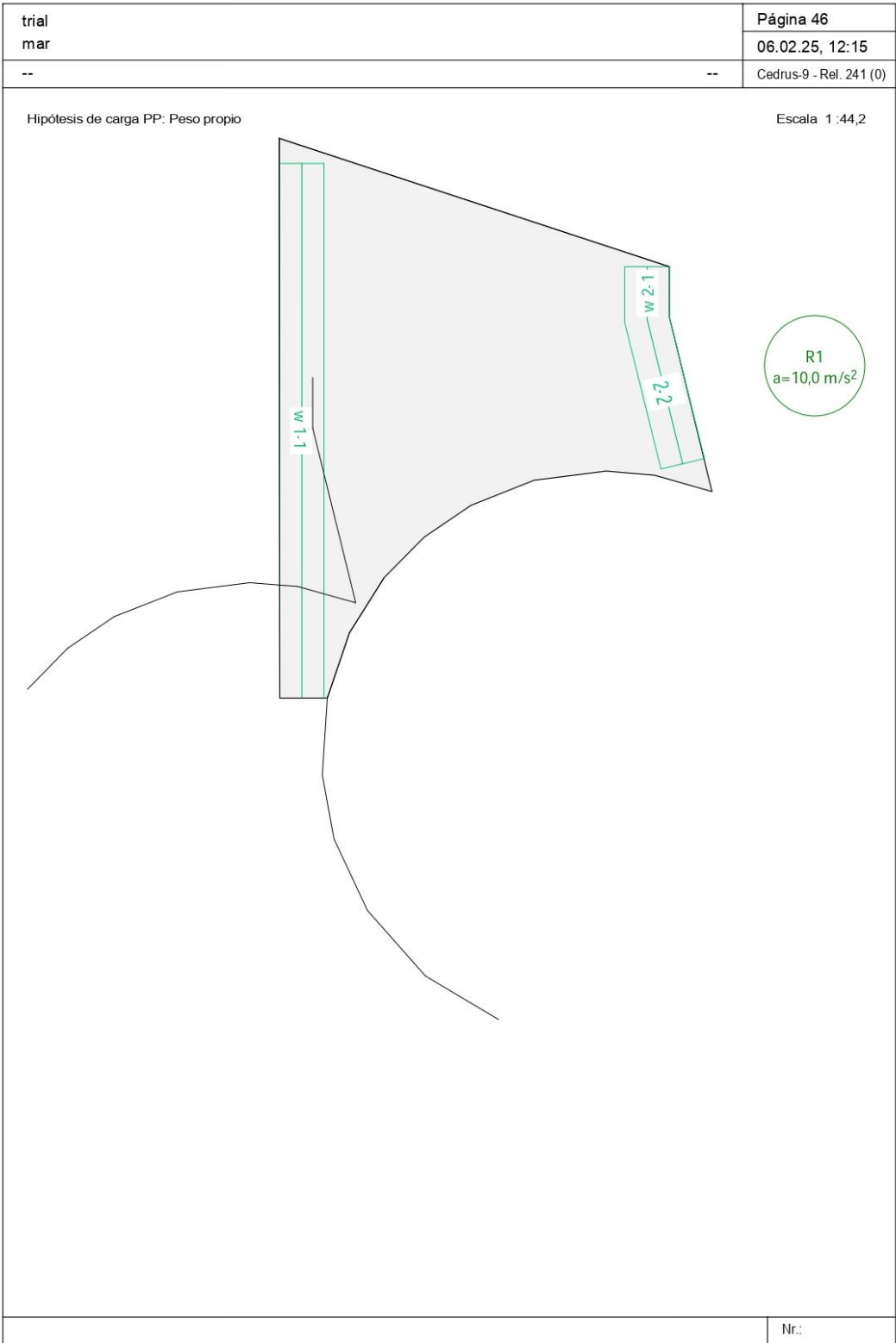
Carga repartida (Rectángulo)

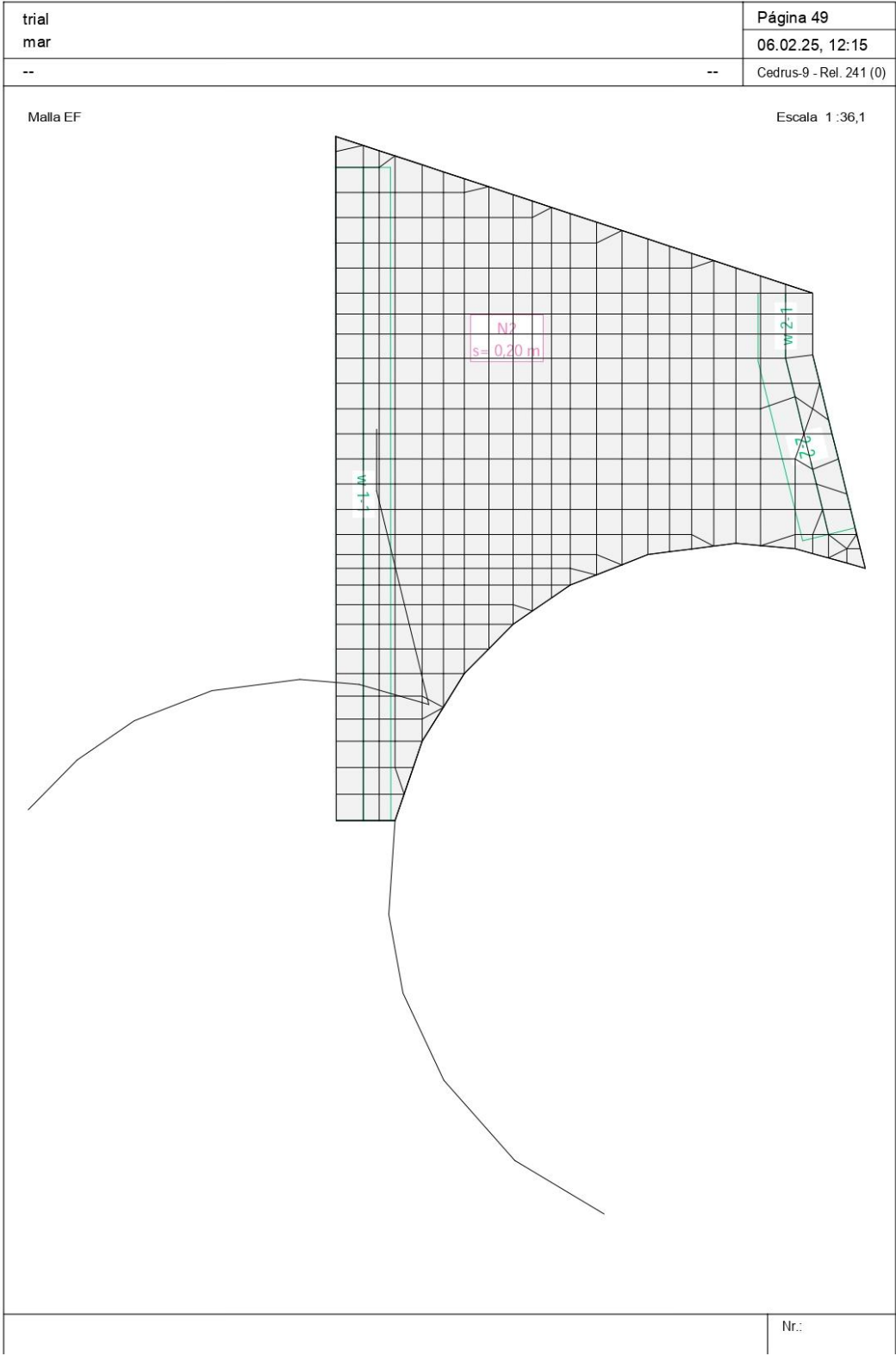
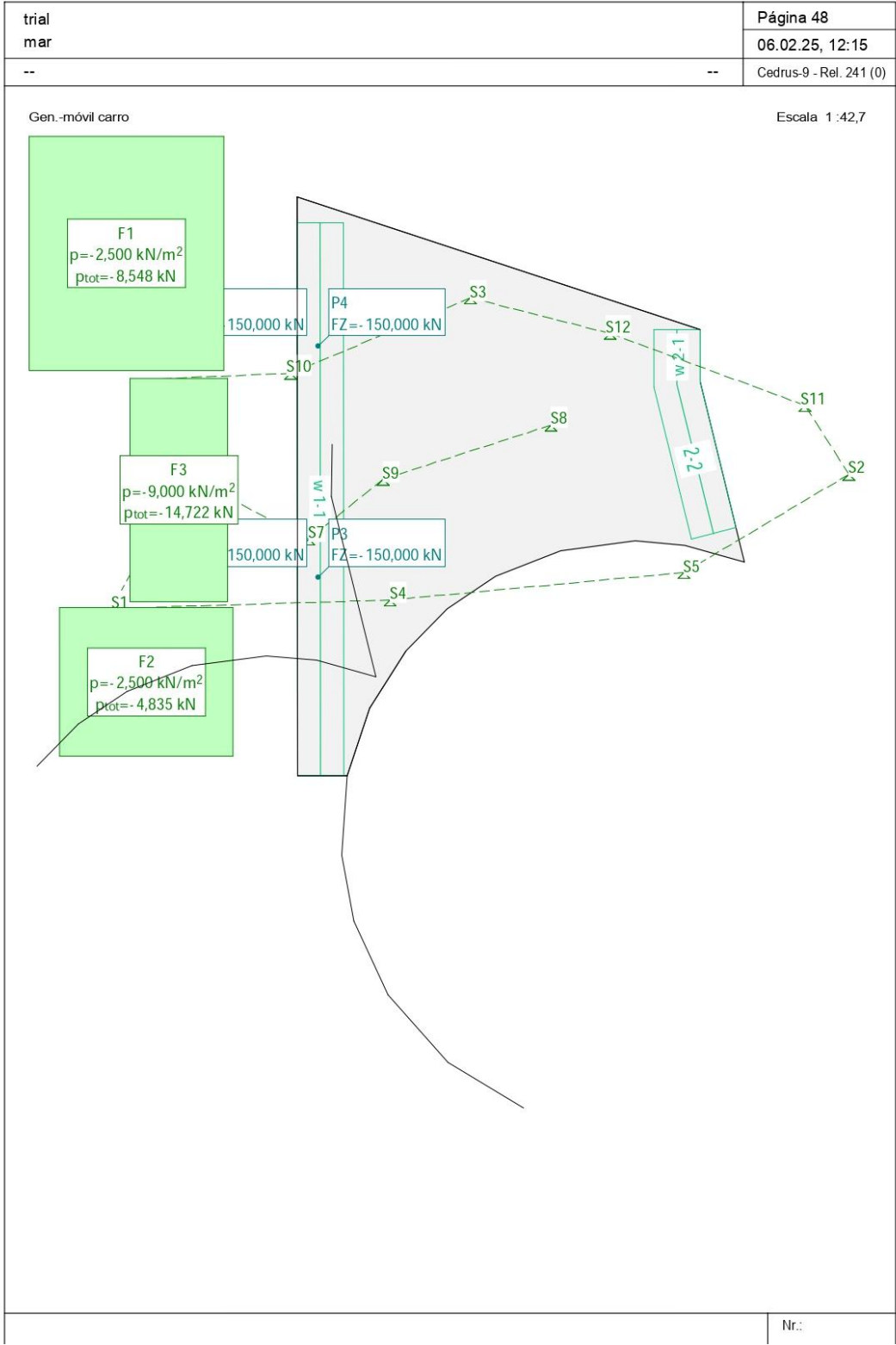
ID	X [m]	Y [m]	Geometría Punto	Area [m²]	Carga Valor [kN/m²]	Subtotal Carga Z [kN]
F1	-0,05	1,50	R1 Rectángulo	3,42	-2,500	-1,147
	1,63	-0,53	R2 Rectángulo			
F2	0,21	-2,58	R1 Rectángulo	1,93	-2,500	-0,003
	1,71	-3,87	R2 Rectángulo			
F3	0,82	-0,60	R1 Rectángulo	1,64	-9,000	-13,928
	1,67	-2,53	R2 Rectángulo			

Nr.:

trial		Página 44					
mar		06.02.25, 12:15					
--		--	Cedrus-9 - Rel. 241 (0)				
Carga puntual							
ID	X [m]	Y [m]	Geometría	Momento			Subtotal Carga Z [kN]
P1	1,25	-2,32		MX [kNm]	MY [kNm]		-150,000
P2	1,25	-0,32		0	0		0
P3	2,45	-2,32		0	0		0
P4	2,45	-0,32		0	0		0
Suma Z							
							Total Carga [kN]
Total							-165,078







trial
mar

Página 50
06.02.25, 12:15
Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

Dimensionamiento As

Dimensionamiento	Análisis	Parámetros de Análisis
!Standard	Est. lím. último (ELU)	Hipótesis de carga : !ELU Parámetros de análisis: !ELU
!Standard+	Est. lím. último (ELU)	Hipótesis de carga : !ELU Parámetros de análisis: !ELU Armadura mínima : Sup. y Inf.

Análisis de deformaciones en estado fisurado

Análisis	Parámetros de Análisis
def	Hipótesis de carga: PP Dimensionamiento: !Standard Modelo de cálculo: EC2 Coeficiente de fluencia: 2,000

Cálculo de fisuración

Análisis	Parámetros de Análisis
fiss	Hipótesis de carga (Com): fissu Dimensionamiento: !Standard Parámetros de análisis: !ELS

Parámetros de análisis Código: Codigo Estructural 2021

ID	σ-ε Diagrama	Límites de deformación	Factores de la resistencia
	c s p M	ε _{c2} [%] ε _{cu3} [%] ε _{yd} [%]	σ _s [N/mm²] α _{cc} [-] γ _c [-] γ _s [-] γ _p [-] γ _m [-]
!ELU	2/0 1 1 1	-2. -3.5 10.	σ _s * 0.85 1.5 1.15 1.15 1.1
!ELS	1/0 1 1 1		0.85 1. 1. 1. 1.

σ_s : de una armadura dada o de un valor definido por el usuario

Envolvente de reacciones Muros: Especificación de env.: !ELU
Reacciones de muros por segmentos, Identificaciones: Muros: [kN]

Nr.:

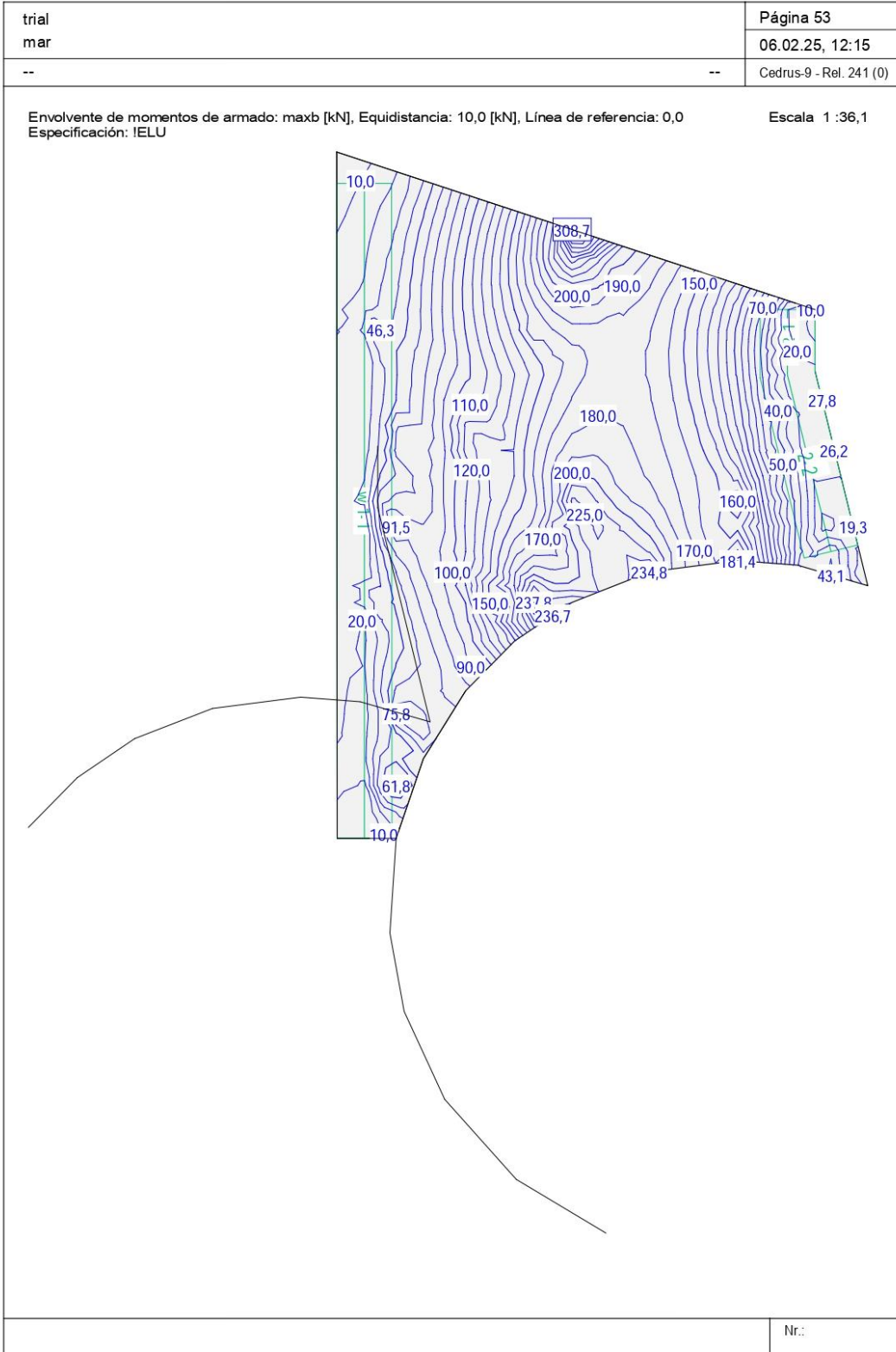
trial
mar

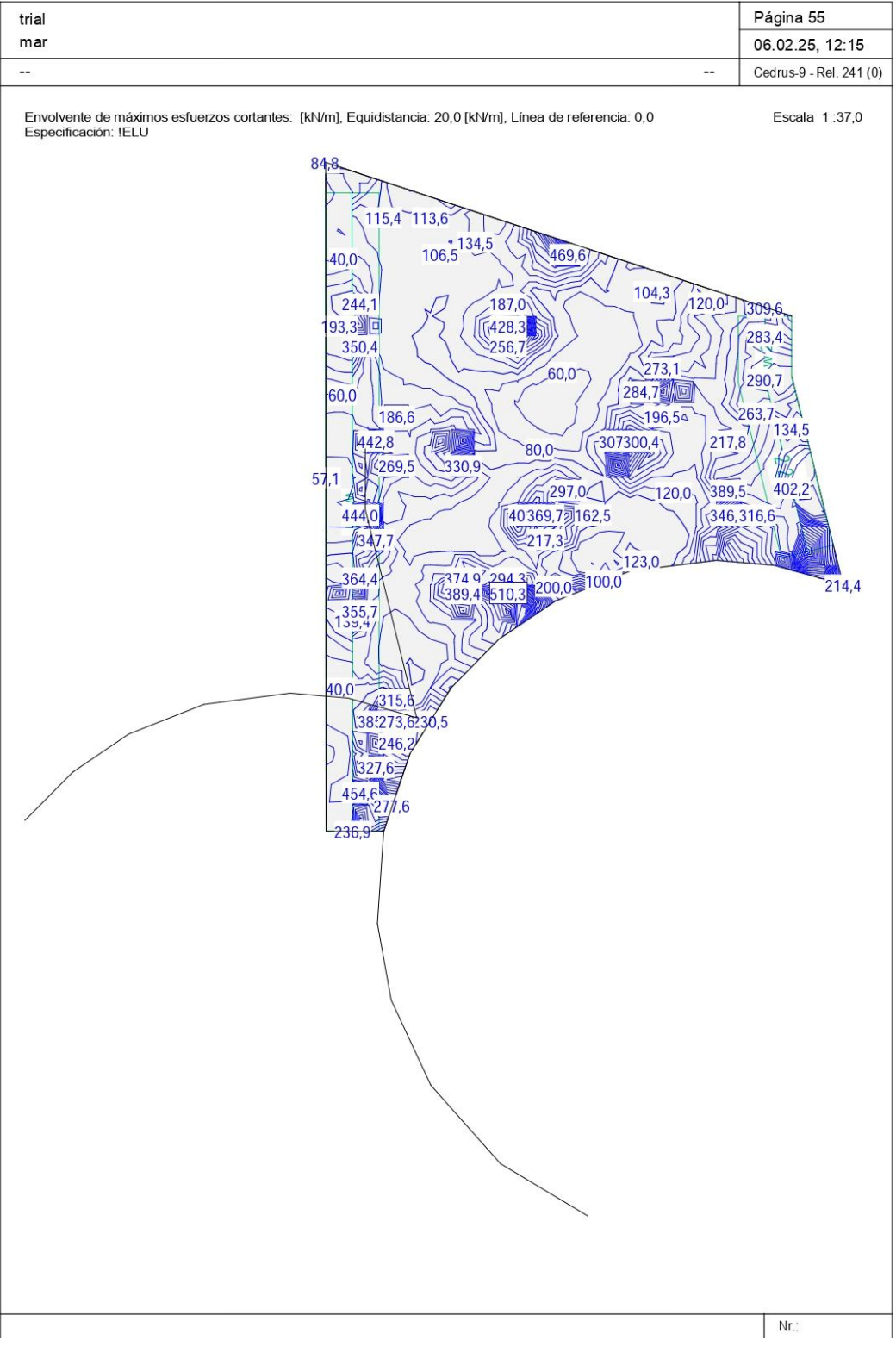
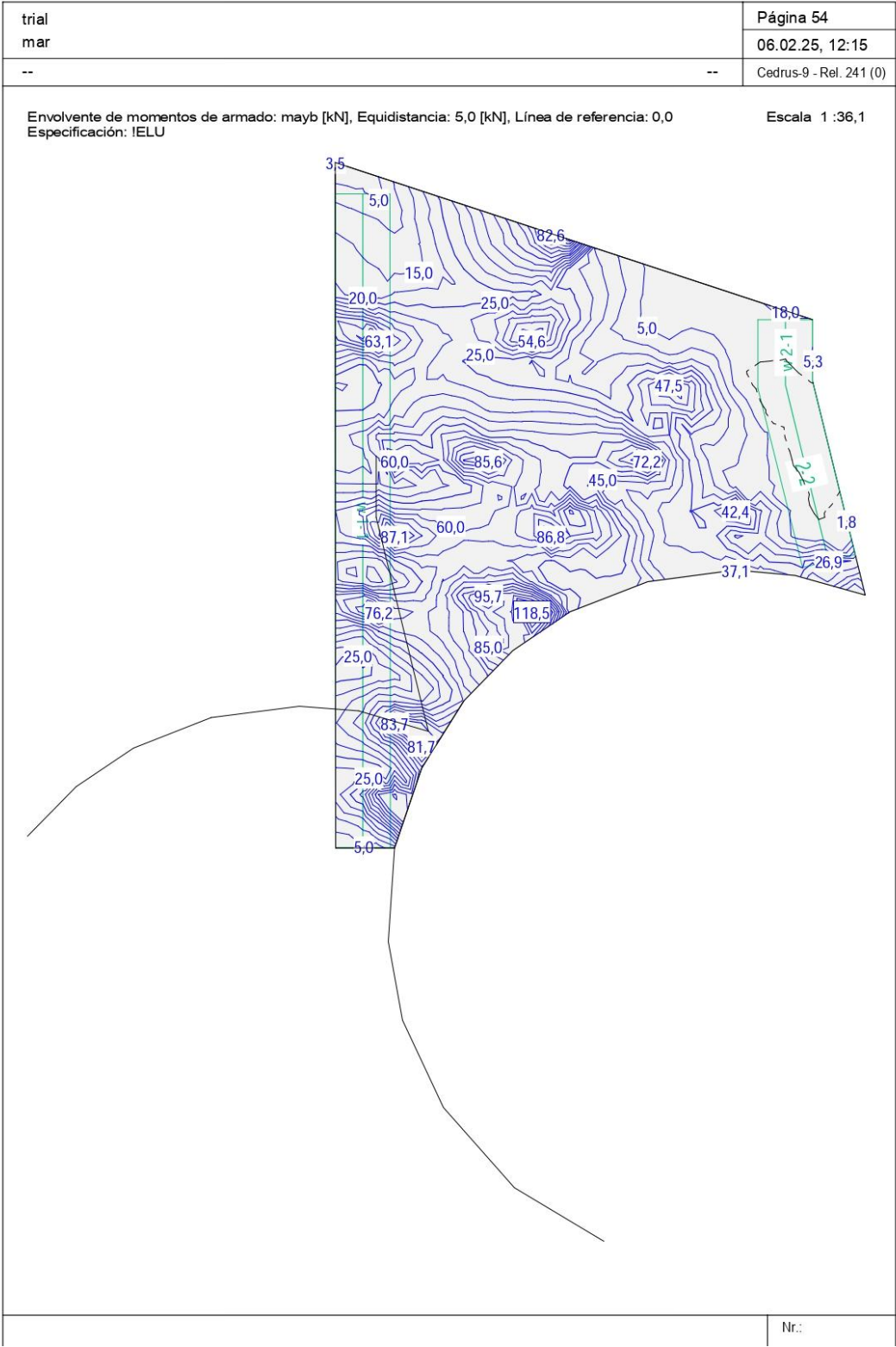
Página 51
06.02.25, 12:15
Cedrus-9 - Rel. 241 (0)

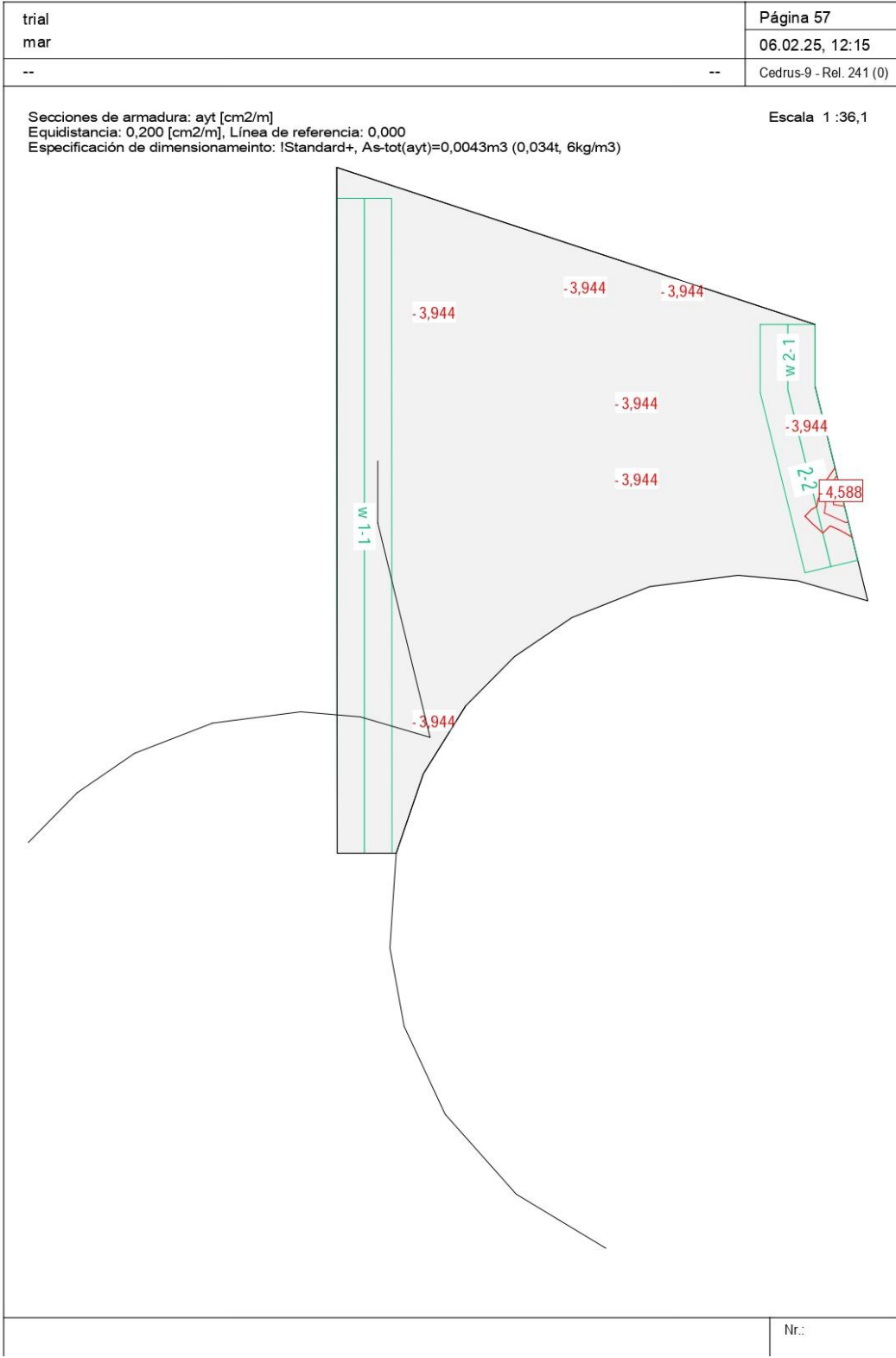
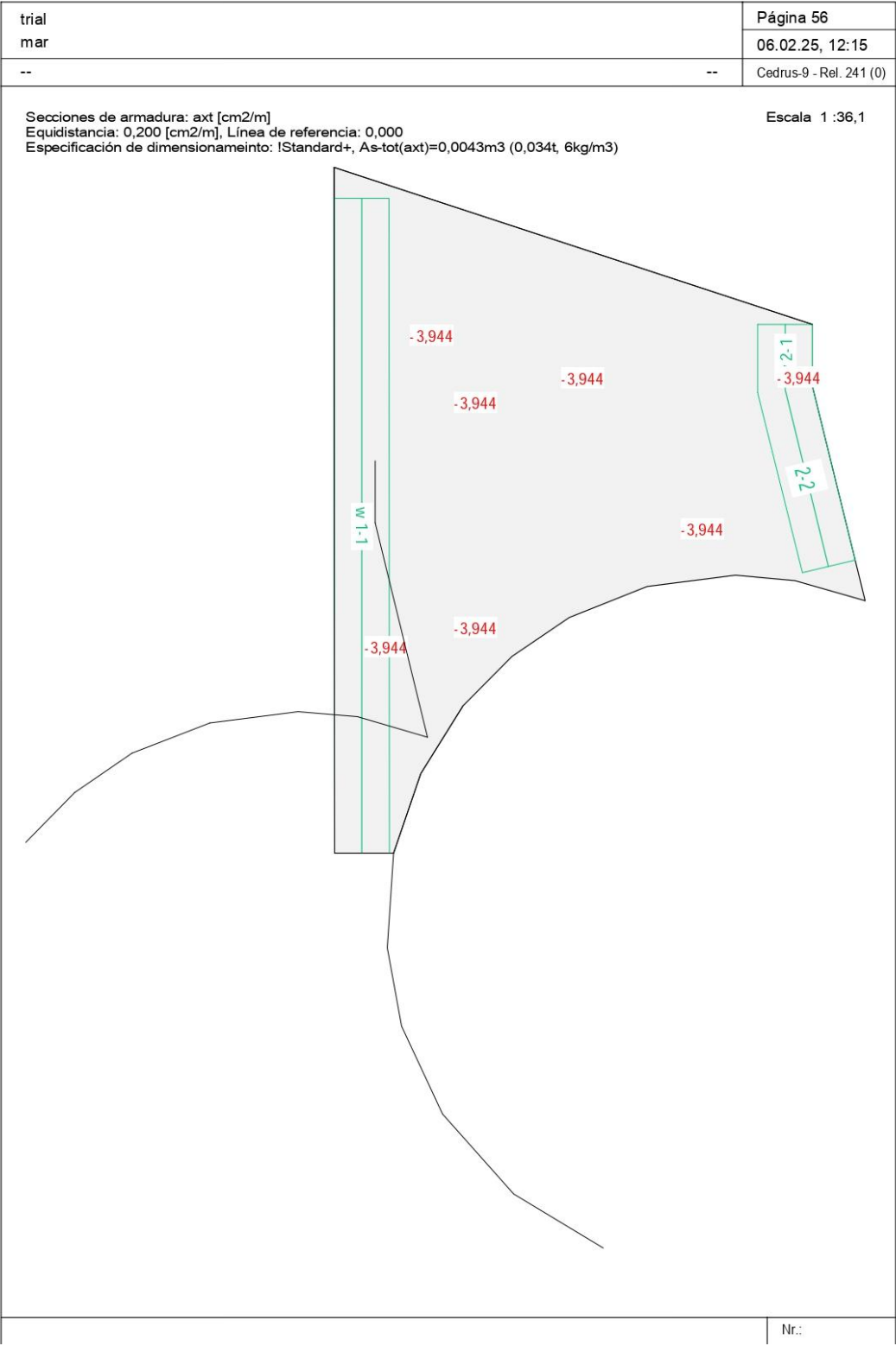
Envolvente de momentos de armado: maxt [kN], Equidistancia: 2,0 [kN], Línea de referencia: 0,0
Especificación: !ELU

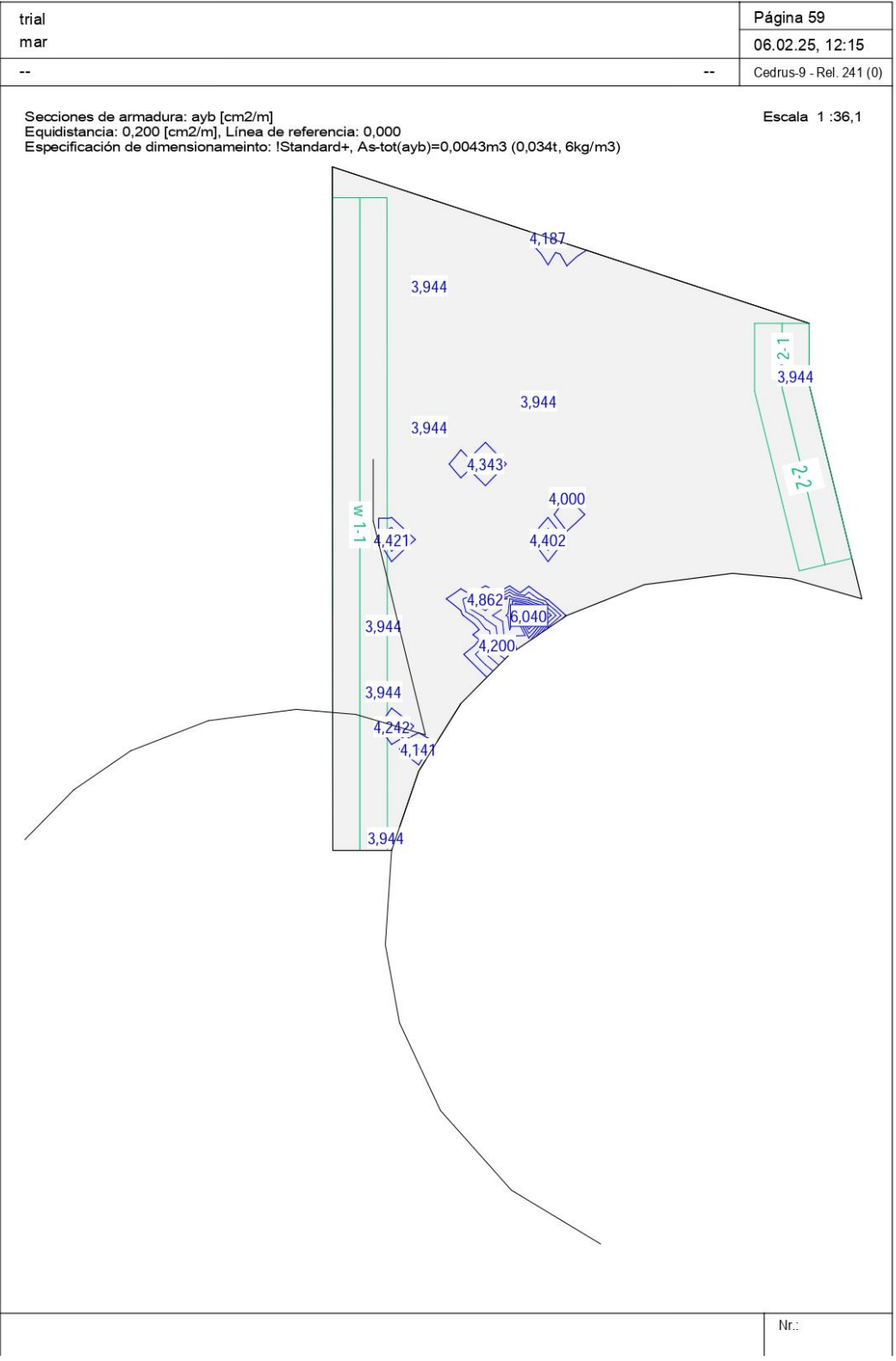
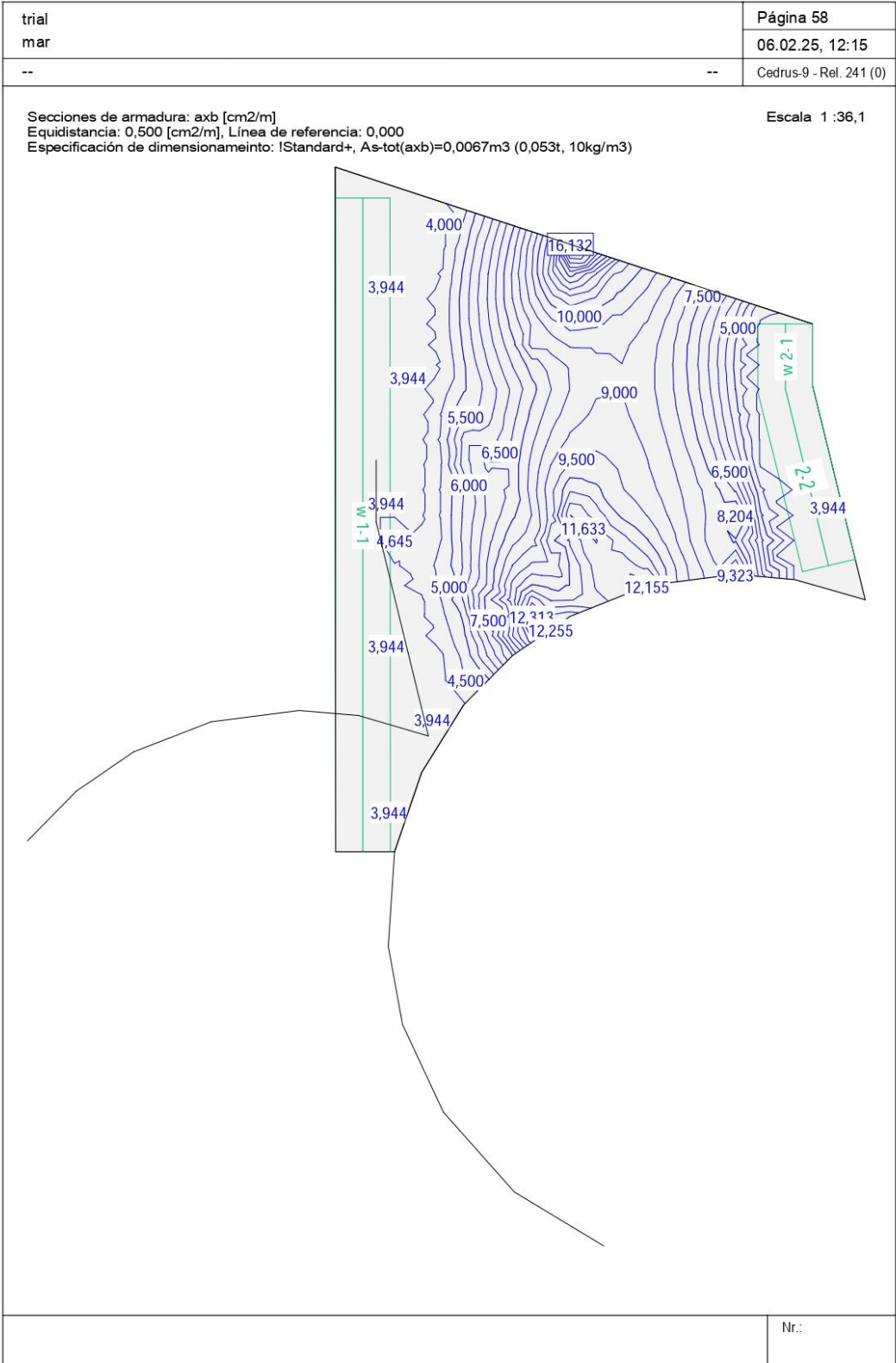
Escala 1 :36,7

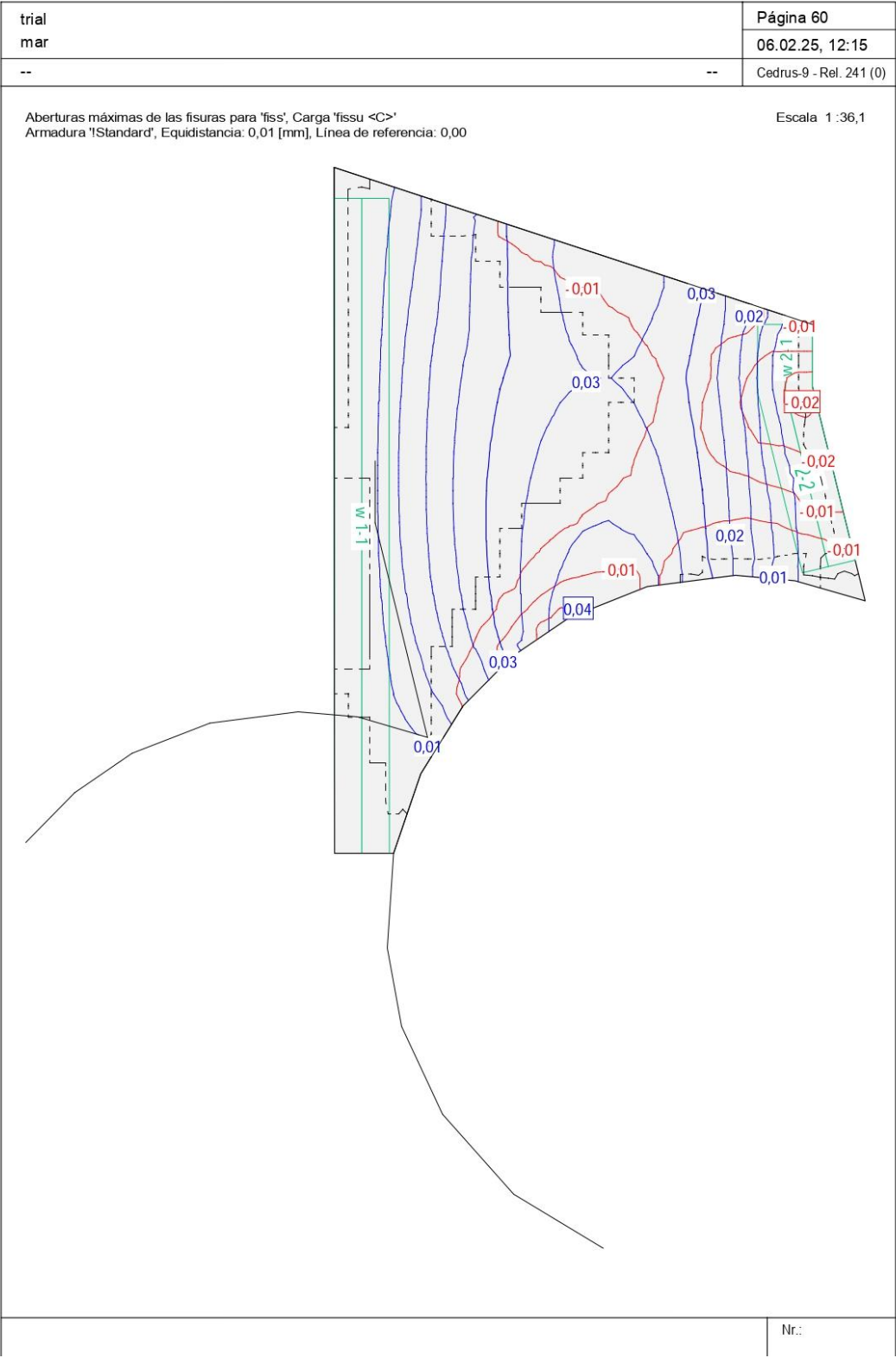
Nr.:











12.3 Fonamentació de les lloses

La màxima reacció vertical a les lloses és de $R = 476 \text{ kN/m}$ (ja en condicions de disseny). Es considera que aquesta reacció ha de ser assumida pels micropilons. Com que els micropilons es troben espaiats cada 0.45m la reacció per micropiló és de $R_m = 0.45 \text{ m} \times 476 \text{ kN/m} = 214 \text{ kN/micropiló}$.

Segons l'estudi geotècnic, les resistències per fust admissibles són de 0.21MPa a la unitat S i de 0.24MPa a la unitat G. El tipus d'injecció serà única.

9.7 Fonamentacions

Es proposa com a **unitat geològico-geotècnica de fonamentació la unitat S i unitat G.**

Es **descarten** les **unitats AL-ANT i ANT** per la seva naturalesa antròpica (heterogènia amb canvis laterals) i amb característiques resistents i de deformació no homogènies entre les dues unitats establertes.

Es proposa una solució de fonamentació mitjançant **micropilot**.

Es proposa que s'adopti un **fregament unitari límit per fust de la unitat S de 0,35 MPa**. Considerant el coeficient de minoració ($F=1,65$), el **fregament unitari per fust de la unitat S és: 0,21 MPa**.

Es proposa que s'adopti un **fregament unitari límit per fust de la unitat G de 0,40 MPa**. Considerant el coeficient de minoració ($F=1,65$), el **fregament unitari per fust de la unitat G és: 0,24 MPa**.

Considerant que el terreny S queda a 4.2m de profunditat i que els micropilons tenen la punta, com a mínim (secció mar) a 7.4m de profunditat això vol dir que la longitud dels mateixos al material S és de, com a mínim, 3.2m. Si el diàmetre dels micropilons és de 250mm, la capacitat resulta de $Q = \pi D \sigma_{adm} L = \pi 0.25 \text{ m} 0.21 \text{ MPa} 3.2 \text{ m} = 527 \text{ kN} > 250 \text{ kN}$. Es considera que els micropilons verifiquen.

ANNEX 7. ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. OBJECTE	1
2. ESTAT ACTUAL	1
3. PROPOSTA	1
4. CRITERIS DE DISSENY GENERALS	1
5. CÀLCULS LUMÍNICS.....	1
6. CÀLCULS ELÈCTRICS	2
APÈNDIX 1. ESTUDI LUMÍNIC.....	3
APÈNDIX 2. FITXES COLUMNES I LLUMENERES	5
APÈNDIX 3. CÀLCULS ELÈCTRICS.....	7

1. OBJECTE

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 de renovar tot l'enllumenat amb LEDs i augmentar així la seguretat dels vehicles i vianants.

2. ESTAT ACTUAL

Dins de l'àmbit del projecte actualment hi ha punts de llum, que no es poden mantenir degut a la nova configuració i caràcter que se li vol donar a l'entorn. Tots els elements dins l'àmbit del projecte queden afectats. Caldrà garantir el bon funcionament de l'enllumenat existent de fora de l'àmbit del projecte que depengui de línies que hi creuen, de les quals no es té informació.

3. PROPOSTA

S'ha previst la col·locació de nou punts de llum nous:

- 3 conjunts amb columna Edge i lluminària Nisha de 45 W, dos a l'accés port i un a l'accés poble.
- 3 conjunts amb columna Edge i lluminària Nisha de 40 W, un a l'accés port i dos a l'accés poble.
- 3 lluminàries de 15 W tipus aplic a façana, a l'interior del pas inferior.



- CONJUNT AMB COLUMNA EDGE CRA-22945-TA + LLUMINÀRIA NISHA LRA-5102-L028s-30K-45W, òptica B11SRDD
- CONJUNT AMB COLUMNA EDGE CRA-22945-TA + LLUMINÀRIA NISHA LRA-5102-L014s-30K-40W, òptica B611DD
- LLUMINÀRIA NISHA LRA-5101-L014s-30K-15W-S, òptica B6DD (Tipus aplic façana)

Imatge 1. Distribució del nou enllumenat.

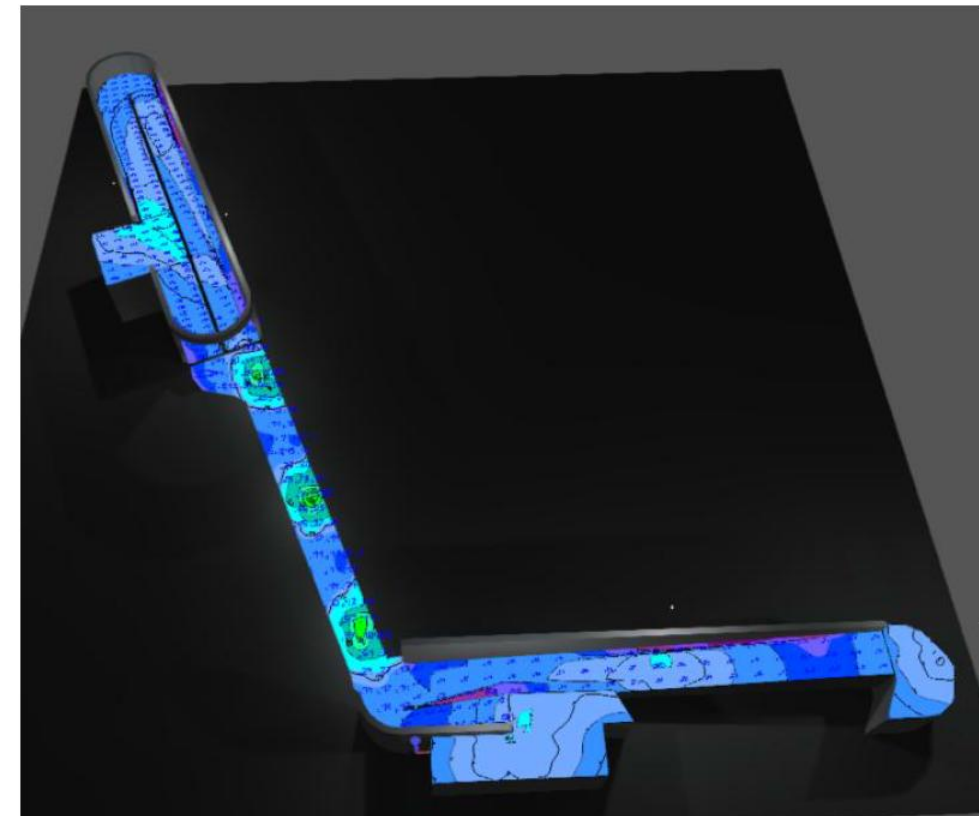
4. CRITERIS DE DISSENY GENERAL

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

- Proporcionar un nivell d'il·luminació adient per a l'espai en qüestió, procurant reduir al mínim l'enlluernament o incomoditat visual mantenint la il·luminació suau existent. Es vol aconseguir un nivell de contaminació lumínica molt reduït sense que això afecti a la bona visibilitat dels usuaris. Tanmateix, és imprescindible que el tipus d'il·luminació s'adeqüi a l'ús de cada espai.
- Eliminar les zones fosques per a disminuir la sensació d'inseguretat.
- Aconseguir una bona relació entre el rendiment de la instal·lació, el seu cost i la seva eficàcia.
- Retirada de l'enllumenat existent a l'àmbit de l'actuació. Els elements retirats quedaran a disposició de l'Ajuntament d'Arenys de Mar i a l'inici de les obres es decidirà si van a abocador o no.
- En cap cas s'instal·laran cables aeris creuant el carrer, els encreuaments sempre seran soterrats i protegits.

5. CÀLCULS LUMÍNICS

A nivell general, en base a l'estudi adjunt a l'apèndix 1, els resultats obtinguts són els següents:



Imatge 2. Estudi lumínic.

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

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

6. CÀLCULS ELÈCTRICS

El càlcul del circuit elèctric es realitza segons la ITC-BT 09 amb les següents hipòtesi de càlcul:

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

La secció del cablejat de línia mínim és de 6 mm².

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

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

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

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

Per tant es pot fer servir la següent fórmula simplificada:

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

On:

I_{cc}: 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 20°C, per obtenir així el valor màxim possible de I_{cc}. El càlcul de la resistència del conductor es farà seguint la següent equació:

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

On:

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

L: Longitud del cable a considerar.

S: Secció del cable considerat.

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

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

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

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

- La intensitat de curtcircuit admissible pel cable, I_s, serà superior a la intensitat de fusió del fusible en cinc segons, I_f de la taula superior.
- La intensitat de fusió del fusible en cinc segons, I_f de la taula superior, sigui inferior al corrent que resulta del curtcircuit en qualsevol punt de la instal·lació (I_{cc}).

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 mm ²	237	168	137	106	75	61	53	47	43
Sección > 300 mm ²	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 mm ²	364	257	210	163	115	94	81	73	66
Sección > 300 mm ²	322	228	186	144	102	83	72	64	59

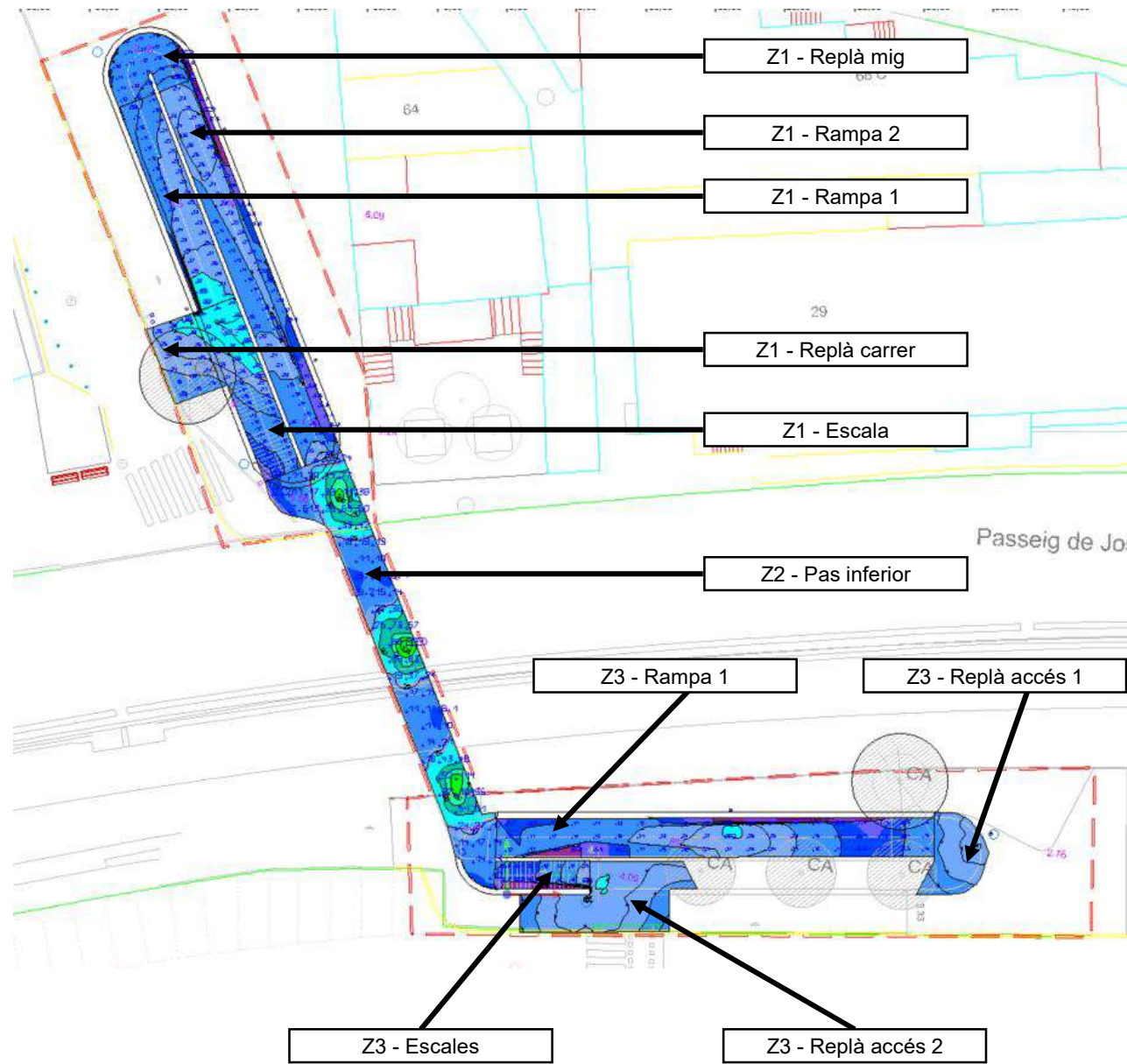
D'aquesta manera, es pot obtenir la intensitat admissible en un curtcircuit de 3 s:

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

Els càlculs elèctrics s'adjunten a l'apèndix 3 d'aquest annex. No s'ha considerat l'enllumenat existent tot i que s'ha previst la connexió de la nova xarxa a l'existent a l'alçada del rial de Pau Costa, ja que no s'ha obtingut informació sobre l'enllumenat existent.

APÈNDIX 1. ESTUDI LUMÍNIC

Zones d'estudi

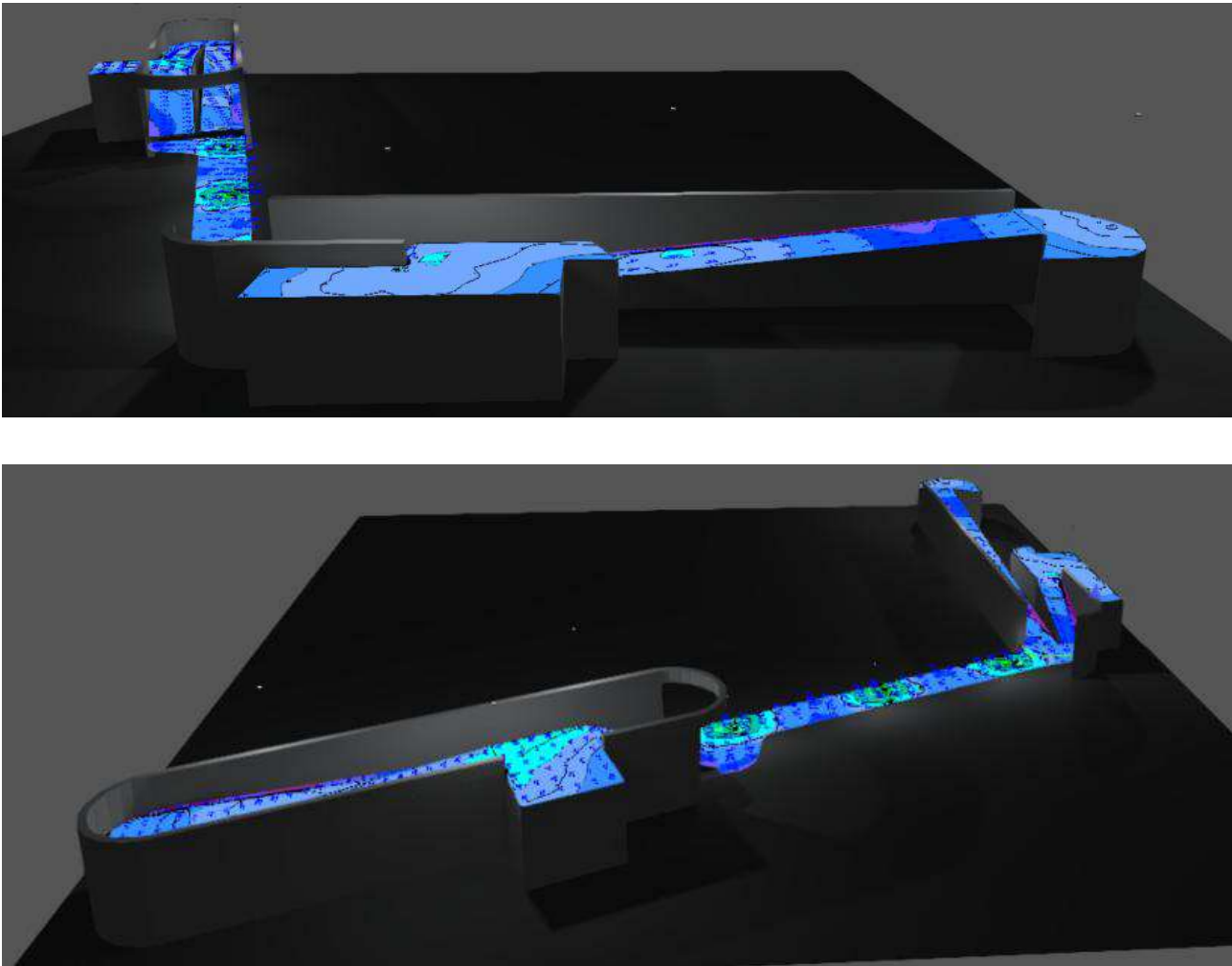


Ubicació punts de llum

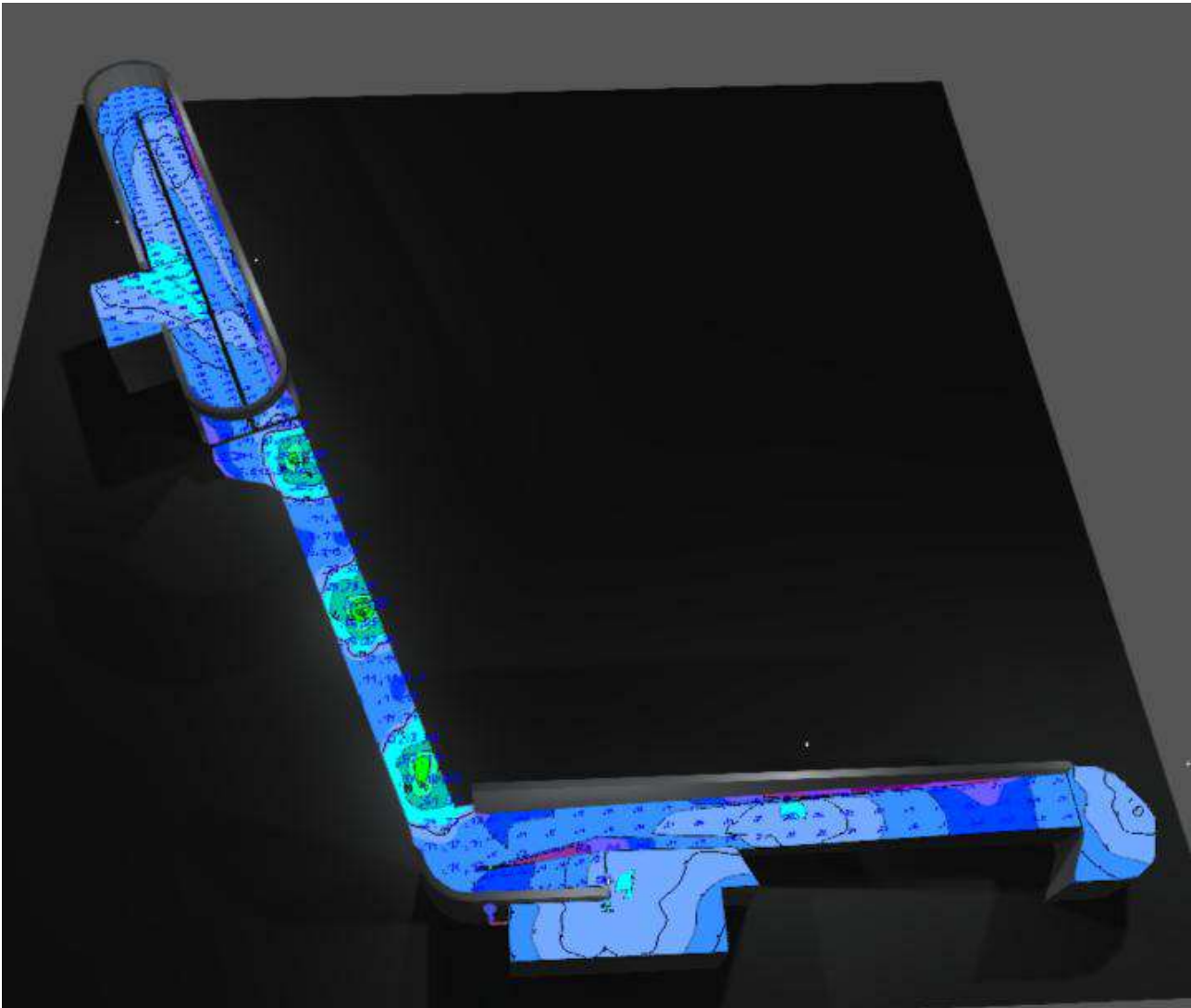




Vistes càlcul lumínic:

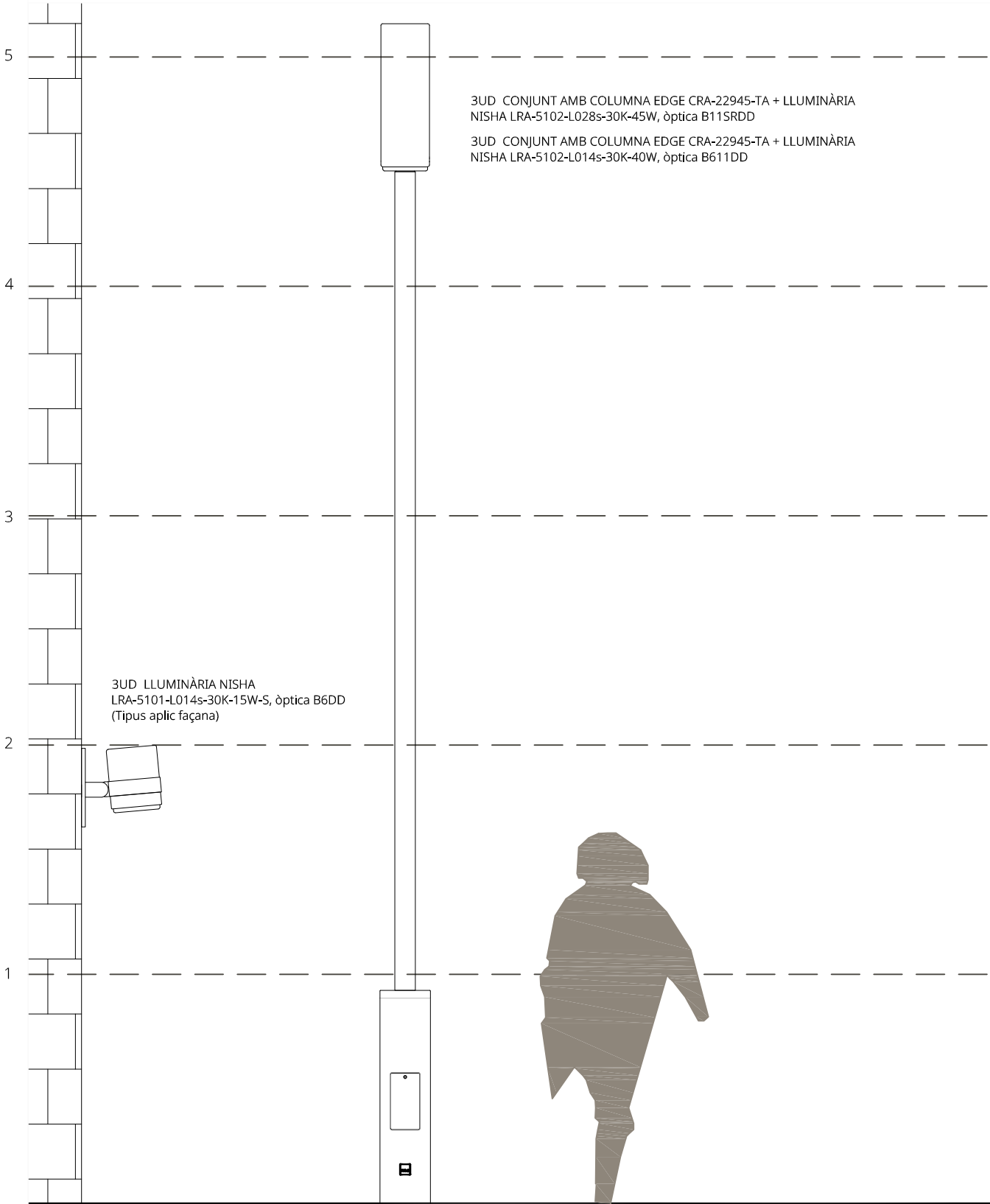


Vistes càlcul lumínic:

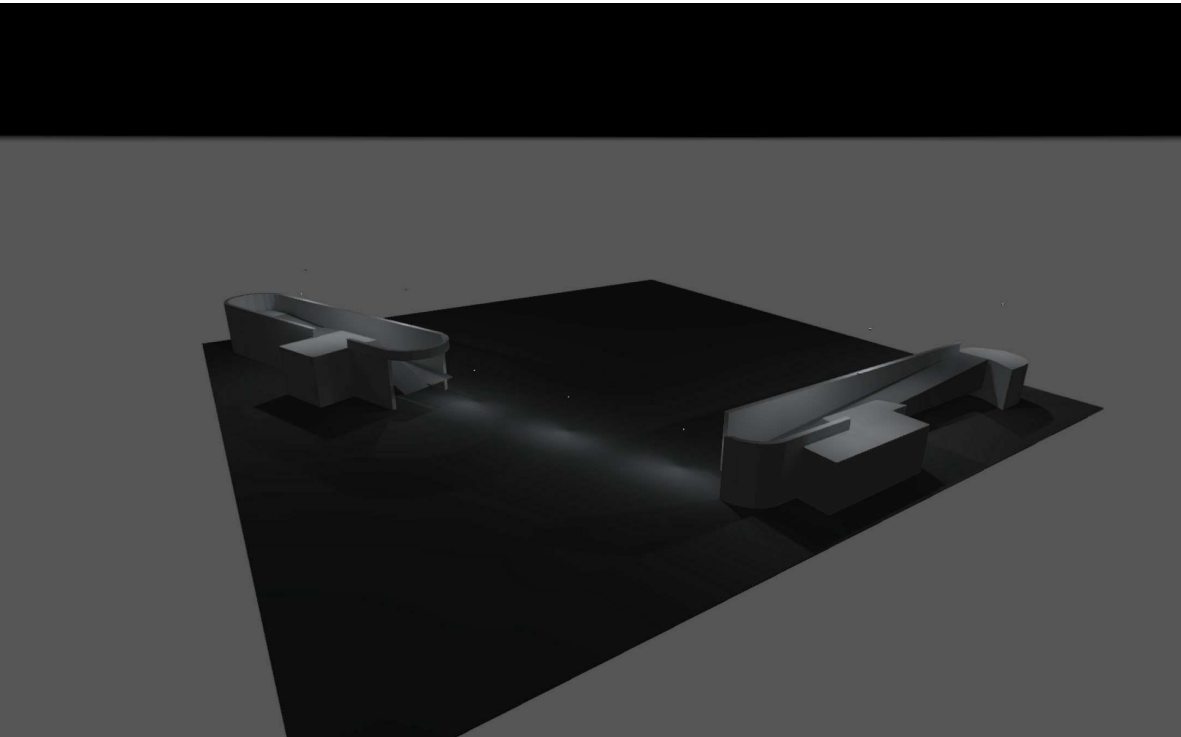




Croquis dels conjunts proposats:



Expedient de càlcul



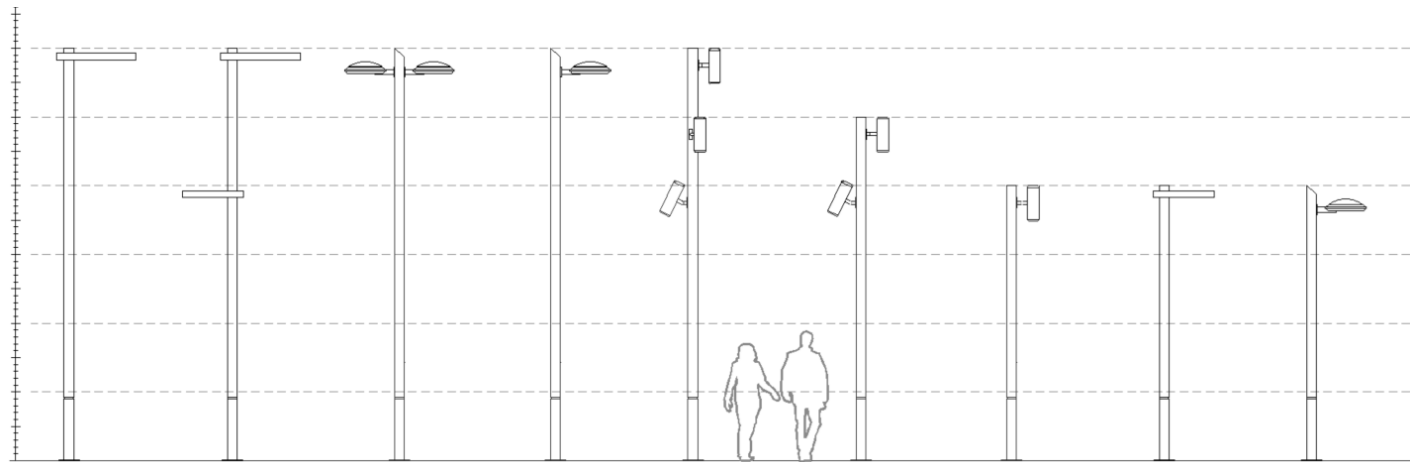
A_36516 - Pas sota vies. Arenys de Mar

APÈNDIX 2. FITXES COLUMNES I LLUMENERES



CRA-140, CRA-220

FICHA TÉCNICA · DATASHEET



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. De 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 tornillo accionable con llave simple / *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. Locking by screws actionable with simple tooling.*

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

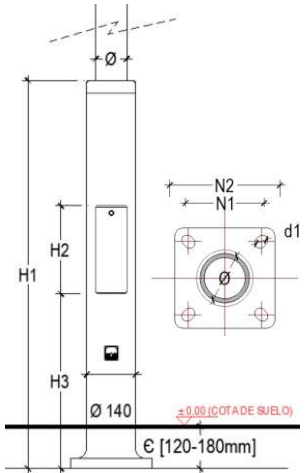
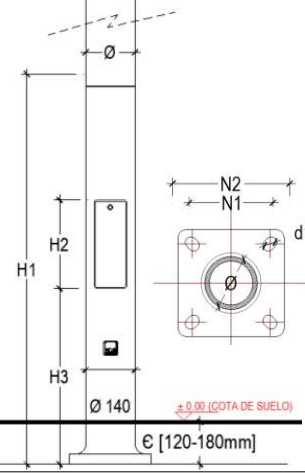
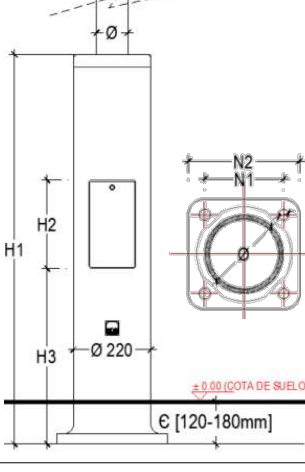
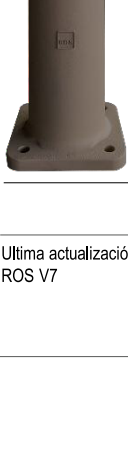
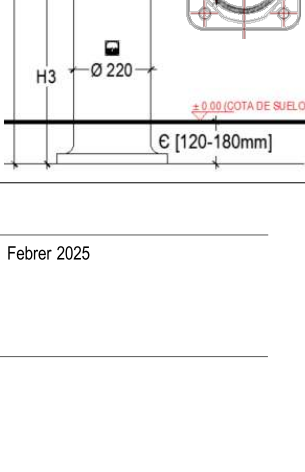
Acero:

S-235-JR según UNE-EN-10025.

No existe una normativa específica aplicable a columnas de fabricación mixta (hierro + acero), por lo que no se emiten certificaciones para la columna CRA-140 o CRA-210.

No specific norm applies to mixed columns, therefore no certificates are emitted on this matter.

REFERENCIAS Y DIMENSIONES

BASE	PLACA ANCLAJE	ALTURA TOTAL COLUMNA (Base + Fuste)	TERMINACIÓN / REMATE		MATERIAL FUSTE	H1	H2	H3	Ø	N1	N2	d1	PERNOS
													
		3.500			CRA-14935-TA CRA-14935-TAB								
					CRA-14935-TX CRA-14935-TXB								
		4.000			CRA-14940-TA CRA-14940-TAB								
					CRA-14940-TX CRA-14945-TXB								
		4.500			CRA-14945-TA CRA-14945-TAB	1110	250	500	90	210-215	285	30	4 x Ø16x500
					CRA-14945-TX CRA-14945-TXB								
		5.000			CRA-14950-TA CRA-14950-TAB								
					CRA-14950-TX CRA-14950-TXB								
		5.500			CRA-14955-TA CRA-14955-TAB								
					CRA-14955-TX CRA-14955-TXB								
		3.500			CRA-14035-TA CRA-14035-TAB								
					CRA-14035-TX CRA-14035-TXB								
		4.000			CRA-14040-TA CRA-14040-TAB								
					CRA-14040-TX CRA-14045-TXB								
		4.500			CRA-14045-TA CRA-14045-TAB	1110	250	500	140	210-215	285	30	4 x Ø16x500
					CRA-14045-TX CRA-14045-TXB								
		5.000			CRA-14050-TA CRA-14050-TAB								
					CRA-14050-TX CRA-14050-TXB								
		5.500			CRA-14055-TA CRA-14055-TAB								
					CRA-14055-TX CRA-14055-TXB								
		3.500			CRA-22935-TA CRA-22935-TAB								
					CRA-22935-TX CRA-22935-TXB								
		4.000			CRA-22940-TA CRA-22940-TAB								
					CRA-22940-TX CRA-22945-TXB								
		4.500			CRA-22945-TA CRA-22945-TAB	1100	250	500	90	225	310	30	4 x Ø16x500
					CRA-22945-TX CRA-22945-TXB								
		5.000			CRA-22950-TA CRA-22950-TAB								
					CRA-22950-TX CRA-22950-TXB								
		5.500			CRA-22955-TA CRA-22955-TAB								
					CRA-22955-TX CRA-22955-TXB								

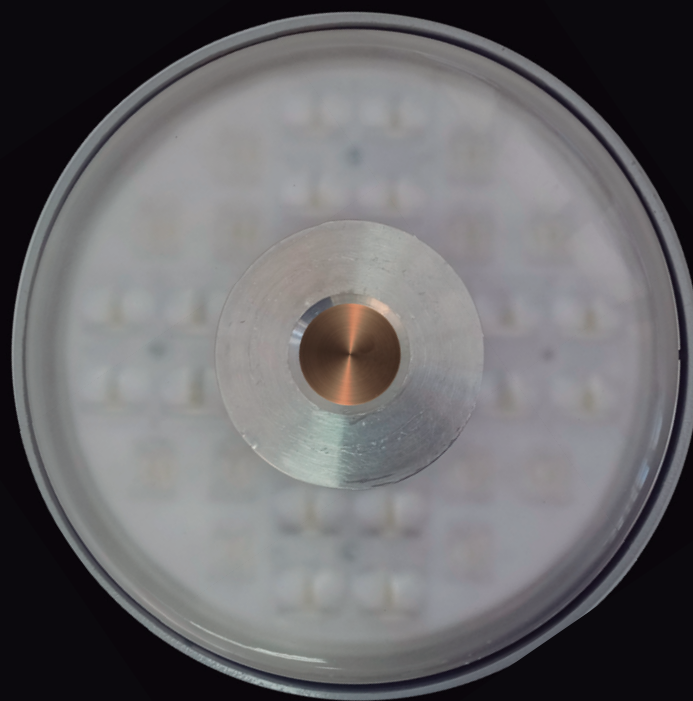
Ultima actualización: Febrer 2025
ROS V7

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.



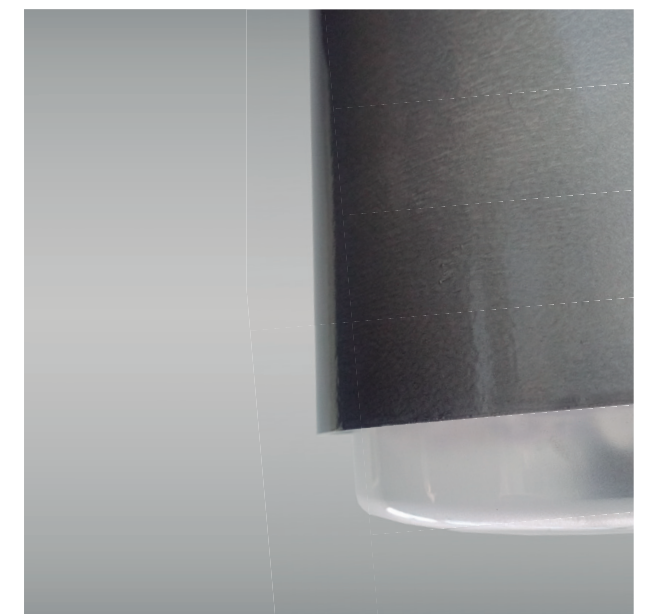
NISHA

LRA-510



elegancia

Conceptualizada bajo la premisa del más estricto minimalismo, nace NISHA LRA-510. Singular tanto por diseño estético como por la su solución mecánica, se compone de una base circular que aloja el grupo óptico y elementos electrónicos y, una tapa cilíndrica que cierra el conjunto y le da forma.



	IK 10
	IP 66
	Hasta 90WLED
	FHS < 5%
	Hasta 110 Lm/W
	Disponible 2.700°K y 3.000°K  



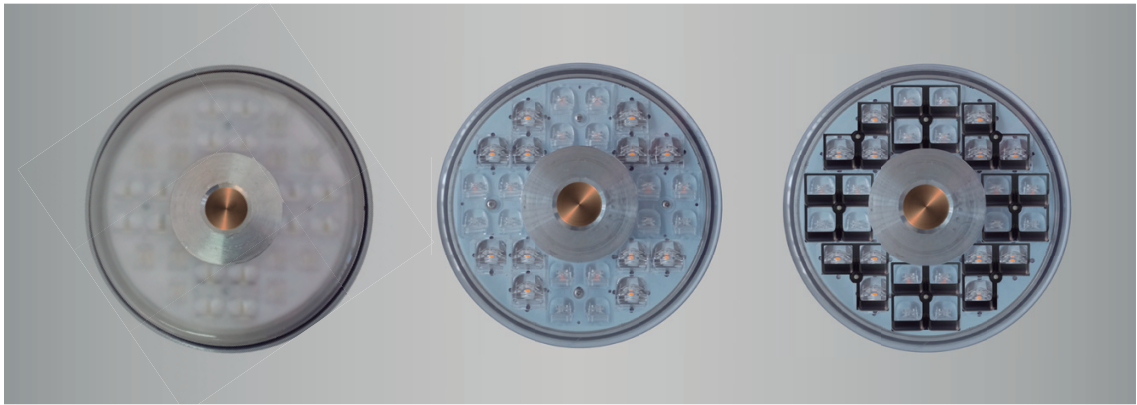
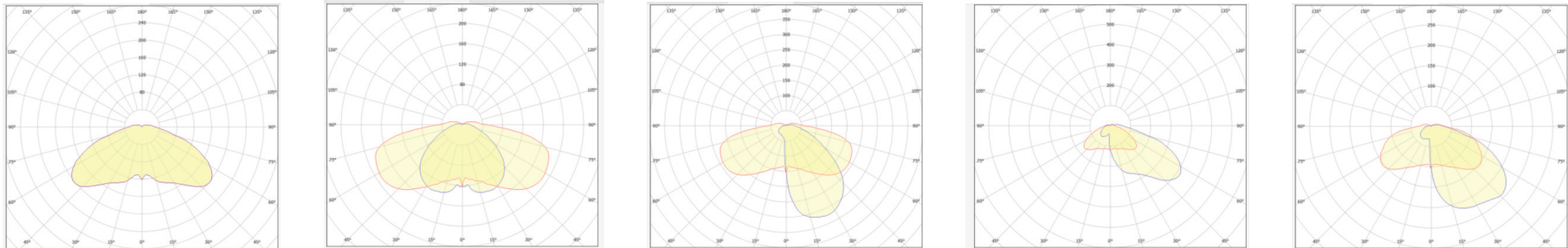
comodidad

Nisha presenta un sistema de abertura único, en el que el cuerpo superior gira y cierra sobre el inferior, cómodamente y sin herramientas, asegurando la solidez de la unión mediante un solo tornillo prisionero. Con un recorrido de 30º y la luminaria siempre en posición horizontal, se evita el desprendimiento de elementos internos con un sistema de mantenimiento más cómodo.

REFERENCIAS							
MODELOS	FIJACIÓN POST TOP		FIJACIÓN LATERAL		FIJACIÓN SUSPENDIDA		
REF. LUMINARIA	14 LEDs / 15-45W 28 LEDs / 30-85W		LRA-5102-L014s-yyK LRA-5102-L028s-yyK		LRA-5101-L014s-yyK-S LRA-5101-L028s-yyK-S		LRA-5103-L014s-yyK-S LRA-5103-L028s-yyK-S
FIJACIÓN Y BRIDAS	N/A	BRD-NL	BRD-NS140	BRD-NS089	N/A	BRD-NF	BLCT

ALGUNAS FOTOMETRÍAS DISPONIBLES

Las fotometrias pueden variar para el modelo NISHA “Post top”, lateral o suspendida.



polivalencia

Tanto apoyada en columna y posiciones centrales en plazas, parques o viales peatonales, como en lateral, en fachada o incluso suspendida en su versión *small*. Con múltiples fotometrias simétricas y asimétricas, con difusor transparente para mayor eficiencia lumínica, difusor Dispersion para evitar el deslumbramiento o equipada con LumenLead, para un control total de la luz intrusa en fachada.



luminaria **NISHA**
CAN RICART - BARCELONA - 2025





APÈNDIX 3. CÀLCULS ELÈCTRICS

CÀLCULS ELÈCTRICS										
Línia L1										
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	17,00	6	35	81	540	400	0,87	0,07	0,07	0,02
2	41,50	6	35	72	459	400	0,74	0,14	0,21	0,05
3	35,70	6	35	72	387	400	0,62	0,10	0,31	0,08
4	24,60	6	35	27	315	400	0,51	0,06	0,37	0,09
5	16,70	6	35	27	288	400	0,46	0,04	0,41	0,10
6	16,60	6	35	27	261	400	0,42	0,03	0,44	0,11
7	19,60	6	35	81	234	400	0,38	0,03	0,47	0,12
8	41,30	6	35	72	153	400	0,25	0,05	0,52	0,13
9	38,40	6	35	81	81	400	0,13	0,02	0,54	0,14
CAIGUDA DE TENSÍO MÀXIMA ACUMULADA DE LA LÍNIA (%)										0,14

ANNEX 8. MOBILIARI URBÀ

ÍNDEX

1. OBJECTE	1
2. MOBILIARI URBÀ.....	1

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és fer un recull de tot el mobiliari urbà que el projecte preveu instal·lar.

2. MOBILIARI URBÀ

Està prevista la instal·lació del següent mobiliari:

- Banc de llistons de fusta tropical, de 230 m de longitud, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta (4 unitats)
- Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l i 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat (4 unitats)
- Barana en zona d'excales i rampes, de 90 cm d'alçada (252 m)

ANNEX 9. ENJARDINAMENT I REG

ÍNDEX

1. OBJECTE	1
2. DESCRIPCIÓ DE L’ESTAT ACTUAL	1
3. JARDINERIA	1
3.1 AFECTACIONS	1
3.2 PROPOSTA D’ENJARDINAMENT	1
3.3 CRITERIS DE PLANTACIÓ	1
4. XARXA DE REG	2

1. OBJET

La finalitat del present annex és la justificació de les actuacions previstes relatives a l'enjardinament i reg a l'entorn del pas sota vies.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

A l'àmbit d'actuació es localitzen els següents elements vegetals:

- Un exemplar de *Platanus hispanica* a l'entorn de l'accés al pas inferior des del Rial de Pau Costa.
- Un parterre a l'entorn de l'accés al pas inferior des del port d'Arenys de Mar, en el qual es localitzen un arbre i diversos arbustos.



Imatge 1. *Platanus hispanica* al costat de l'accés ciutat.



Imatge 2. Parterre al costat de l'accés port.

3. JARDINERIA

El projecte s'ha adaptat per a no afectar l'arbrat existent. Així doncs, s'ha previst conservar els dos arbres existents, que es protegiran per a evitar possibles afectacions derivades dels treballs d'execució de les obres.

3.1 AFECTACIONES

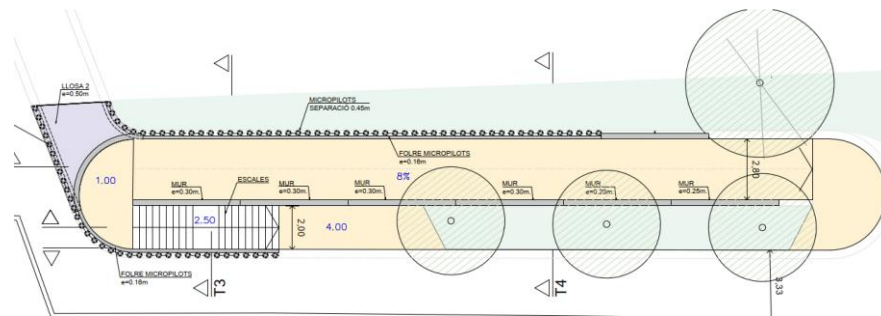
No s'afecten l'exemplar de *Platanus hispanica* situat a l'entorn de l'accés ciutat ni l'arbre existent al parterre situat al costat de l'accés port.

Les úniques afectacions que es produiran seran als arbusts existents al parterre, que es retiraran, ja que el parterre existent es manté però es redueixen les seves dimensions.

3.2 PROPOSTA D'ENJARDINAMENT

A l'entorn de l'accés al pas sota vies des del Rial de Pau Costa no s'ha previst nova jardineria.

A l'entorn de l'altre accés, el del port d'Arenys, s'ha previst un nou parterre paral·lel a la rampa d'accés al pas inferior, on es plantaran 3 exemplars de *Cercis siliquastrum*.



3.3 CRITERIS DE PLANTACIÓ

Es recomana executar els treballs de plantació durant els mesos de tardor o primavera. No s'ha de plantar en temps de glaçades, amb vents forts, amb pluges quantioses o temperatures molt elevades.

Les especificacions relacionades amb la plantació 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
- 1 m de terra vegetal per a arbres
- 40 cm de terra sorrenca
- 10 cm de sorra de riu rentada
- 20 cm d'ull de perdiu
- 20 cm de grava de drenatge

2. Terres

S'aportaran 2 tipus de terres per al correcte creixement i desenvolupament de la vegetació de nova plantació. Per una banda, s'aportarà 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 grava al clot de plantació com material de formació de drenatges, base per a paviments drenants i sòls estructurals.

- 10 cm de sorra de riu rentada, de granulometria 0,1 a 0,5 mm
- 20 cm d'ull de perdiu, amb partícules de 3 a 7 mm de diàmetre, col·locats damunt les graves per fer un primer filtre
- 20 cm de grava, amb partícules de 50 a 70 mm de diàmetre

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 o aspres a cada arbre

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

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.

4. XARXA DE REG

No s'ha previst la incorporació d'una xarxa de reg específica per als nous arbres a plantar.

ANNEX 10. SERVEIS DE COMPANYIES

ÍNDEX

1. OBJECTE	1
2. TREBALLS DESENVOLUPATS.....	1
3. SERVEIS EXISTENTS	1
3.1 AIGUA POTABLE	1
3.2 ELECTRICITAT	1
3.3 GAS	1
3.4 TELECOMUNICACIONS.....	1
4. SERVEIS AFECTATS I DE NOVA IMPLANTACIÓ	1
4.1 TELECOMUNICACIONS.....	1
4.2 PRESSUPOST	2
APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES	3
Aigües de Barcelona	5
Endesa	7
Nedgia	9
Telefónica.....	11
Vodafone – ONO	13

1. OBJECTE

Aquest annex té per objecte la identificació, l'estudi i valoració de les reposicions de les xarxes de serveis existents que resultin afectades per les obres relatives al projecte de millora de la connexió Port-Ciutat, pas sota vies, al Port d'Arenys de Mar.

Prèviament al començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques, està obligat a la localització dels serveis existents a la zona, i a la realització de cales en cas que es cregui necessari, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter orientatiu.

2. TREBALLS DESENVOLUPATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents que les obres del projecte obligaran a modificar i/o restituir de les diferents companyies de serveis.

El procediment operatiu ha consistit en recopilar i analitzar la informació facilitada per les Entitats, Organismes i/o Companyies afectades, a més de realitzar visites de camp, per a identificar i acotar els serveis afectat dintre de la zona d'afecció.

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny limítrof a cada costat de la zona prevista per a l'obra, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal·lacions afectades.

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

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

La informació dels serveis subterranis existents ha estat facilitada per les pròpies companyies, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. Aquesta informació haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, en presència dels tècnics de les companyies corresponents.

L'estudi de les reposicions a realitzar s'inclou a l'apartat de serveis afectats.

3. SERVEIS EXISTENTS

Les etapes que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona de projecte han estat els següents:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que poden ser afectats durant el desenvolupament de les obres del projecte d'urbanització.
- Petició d'informació a les companyies i entitats municipals per a la localització, identificació o caracterització dels serveis existents que poden quedar afectats.

Amb les dades obtingudes s'han elaborat els plànols de projecte, situant els serveis existents, identificant de quin tipus són, i a quina companyia pertanyen, així com els serveis afectats i projectats.

La informació dels serveis subterranis existents ha estat facilitada per les pròpies companyies i la plataforma digital eWise d'ACEFAT, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. Aquesta informació haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, en presència dels tècnics de les corresponents companyies.

3.1 AIGUA POTABLE

Les canalitzacions existents d'abastament d'aigua potable a la zona de projecte són competència de la companyia AIGÜES DE BARCELONA. Aquesta companyia ha lliurat la documentació necessària per a la ubicació i identificació de les canonades existents.

Al l'Avinguda de Pau Costa es localitza una canonada de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre, que en el seu últim tram passa a ser de fibrociment de 80 mm de diàmetre. Aquesta canonada travessa l'estructura del pas inferior però no es preveu la seva afectació durant les obres.

A l'entorn de l'accés al pas sota vies des del port no es localitza cap canonada d'aigua potable.

3.2 ELECTRICITAT

Les línies elèctriques de baixa i mitja tensió existent a la zona del projecte pertanyen a la companyia ENDESA, i han estat indicades orientativament en els plànols d'acord a la informació facilitada per la companyia.

Tant a l'Avinguda de Pau Costa com a la carretera del Port es localitzen conduccions de mitja i baixa tensió. No obstant, es troben apartades de l'àmbit del projecte i, per tant, no es preveu cap afectació.

3.3 GAS

Les conduccions de gas que actualment existeixen a la zona pertanyen a l'empresa NEDGIA, que ha facilitat els plànols corresponents als serveis existents de la zona.

Tant a l'Avinguda de Pau Costa com a la carretera del Port es localitzen canalitzacions de gas de mitja pressió de 90 mm de diàmetre. No obstant, es troben apartades de l'àmbit del projecte i, per tant, no es preveu cap afectació.

3.4 TELECOMUNICACIONS

D'acord a la informació rebuda i a les visites in situ realitzades a la zona els operadors de telecomunicacions que disposen d'infraestructura a la zona són les companyies de TELEFÓNICA I VODAFONE – ONO.

La documentació rebuda per part de TELEFÓNICA determina l'existència d'un prisma format per dos conductes de PVC de 40 m de longitud que travessa l'àmbit del projecte a l'entorn de l'accés al pas inferior des del port d'Arenys. Aquesta conducció es veurà afectada per l'execució del nou accés al pas sota vies.

Pel que fa a la documentació rebuda per part de VODAFONE – ONO, es pot concloure l'existència d'una canalització que té un traçat paral·lel a la línia de ferrocarril Barcelona-Maçanet i que creua el pas inferior per sobre. No obstant, no es preveu la seva afectació.

4. SERVEIS AFECTATS I DE NOVA IMPLANTACIÓ

A continuació, per cadascuna de les xarxes existents afectades s'inclou la descripció de la seva situació i possibles interferències amb les obres projectades, i les reposicions dissenyades per garantir el subministrament i el correcte funcionament de les xarxes, tant en el transcurs de les obres, com un cop finalitzades aquestes.

Si durant les obres apareix alguna afectació no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació amb la nova infraestructura viària.

4.1 TELECOMUNICACIONS

La única afectació a xarxa existent del present projecte ve motivades per la coincidència de la xarxa de telecomunicacions amb la zona on està prevista l'execució de la nova estructura d'accés al pas inferior des del port d'Arenys.

L'afectació es produeix a la xarxa de Telefónica. S'ha previst interceptar la conducció existent i modificar el seu traçat evitant la seva coincidència amb la nova rampa d'accés al pas sota vies i el nou parterre.

4.2 PRESSUPOST

El pressupost del projecte incorpora tant els treballs d'obra civil com de l'obra mecànica de l'afectació previst a la xarxa de Telefónica.

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES



En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en endavant AGBAR) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'AGBAR al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per AGBAR no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a AGBAR o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per AGBAR.



Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Per veure els municipis considerats a cada zona descarregar arxiu adjunt.

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per AGBAR.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per AGBAR, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant les adreces electròniques anteriorment esmentades per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'AGBAR.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per AGBAR, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'AGBAR al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions

d'AGBAR. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, AGBAR es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d'un eventual tall de subministrament.

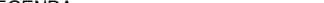
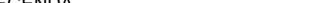
3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR

Les instal·lacions subterrànies d'AGBAR:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments...) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

	Ajuntament de Arenys de Mar	LLEGENDA  FB,FUD  PE,PVC	 Vàlvula Oberta  Vàlvula Tancada	 Hidrant Columna  Hidrant Soterrat	 Descàrrega  Ventosa	 Vàlvula Reguladora  Comptador	 Estació Elevació  Bomba	 Altres Captacions  Boca de Rec	 Dipòsit  Pou	ESCALA: 1:1000 DATA: 26 de juliol del 2024
	Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE									

ally signed by ACEFAT AIE
2024.07.26 11:37:53 +02:00
on: Certificació WISE - ACEFAT
tion: Barcelona

☐ **D** Dipòsit

☐ **P** Pou

DATA: 26 de juliol del 2024

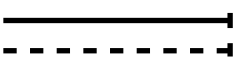


Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us poseu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

Digitally signed by Acon
Date: 2024.07.26 11:38:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ajuntament de Arenys de Mar
Títol Plànol
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA



FB, FUD
PE, PVC

- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada

- 📍 Hidrant Columna
- 📍 Hidrant Soterrat

- ⬇️ Descàrrega
- 🌬️ Ventosa

- 🔗 Vàlvula Reguladora
- 🔗 Comptador

- 🏠 Estació Elevació
- 🔊 Bomba

- 📍 Altres Captacions
- 📍 Boca de Rec

- 📦 Dipòsit
- 🕒 Pou

ESCALA:1:1000

DATA: 26 de juliol del 2024

Ref: 745901

Senyors:

En relació a la seva sol·licitud amb data 26/07/2024, Ref: 745901, els adjuntem el grafiat de plànols sol·licitat corresponent a les instal·lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

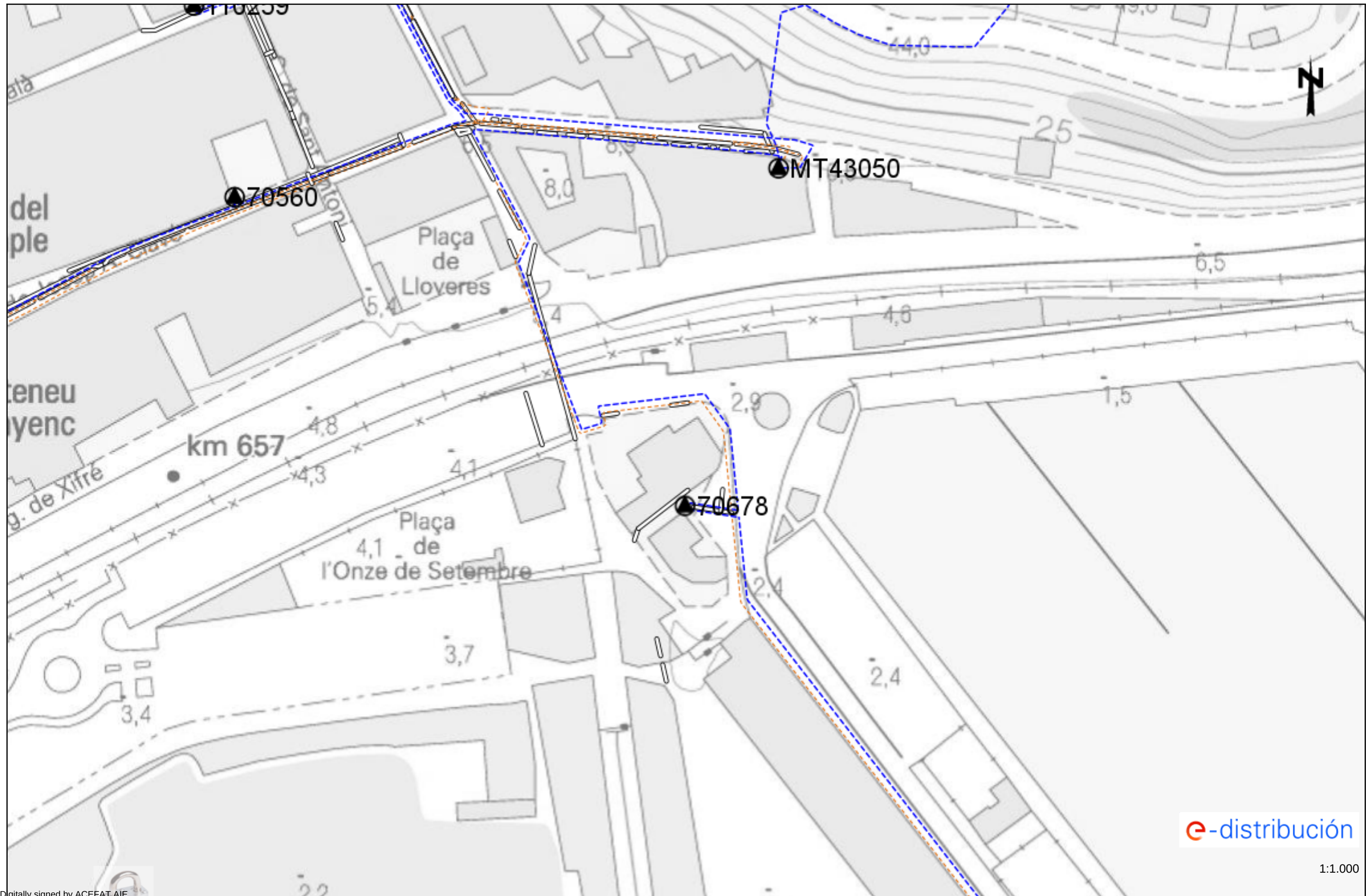
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

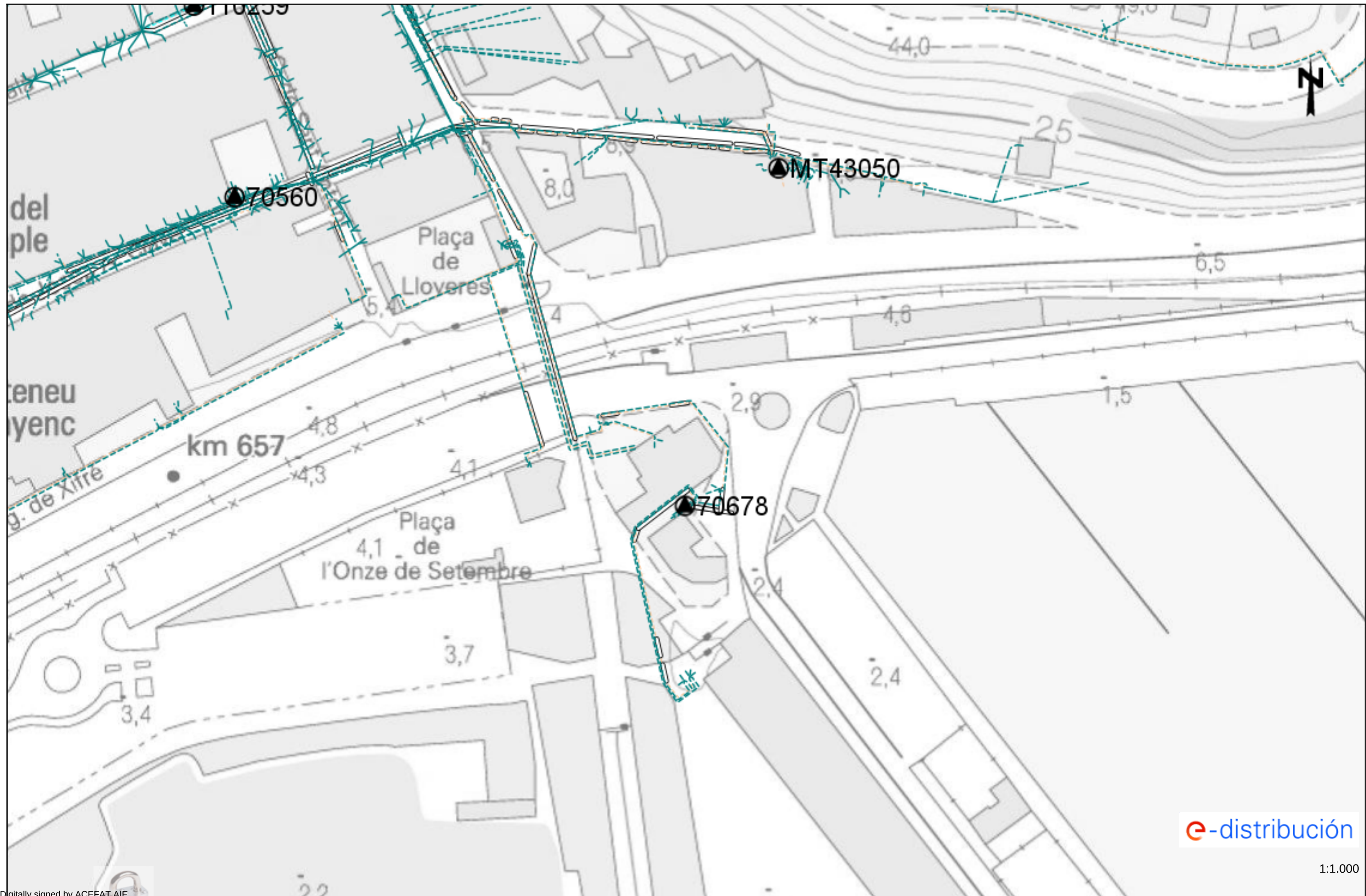
Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

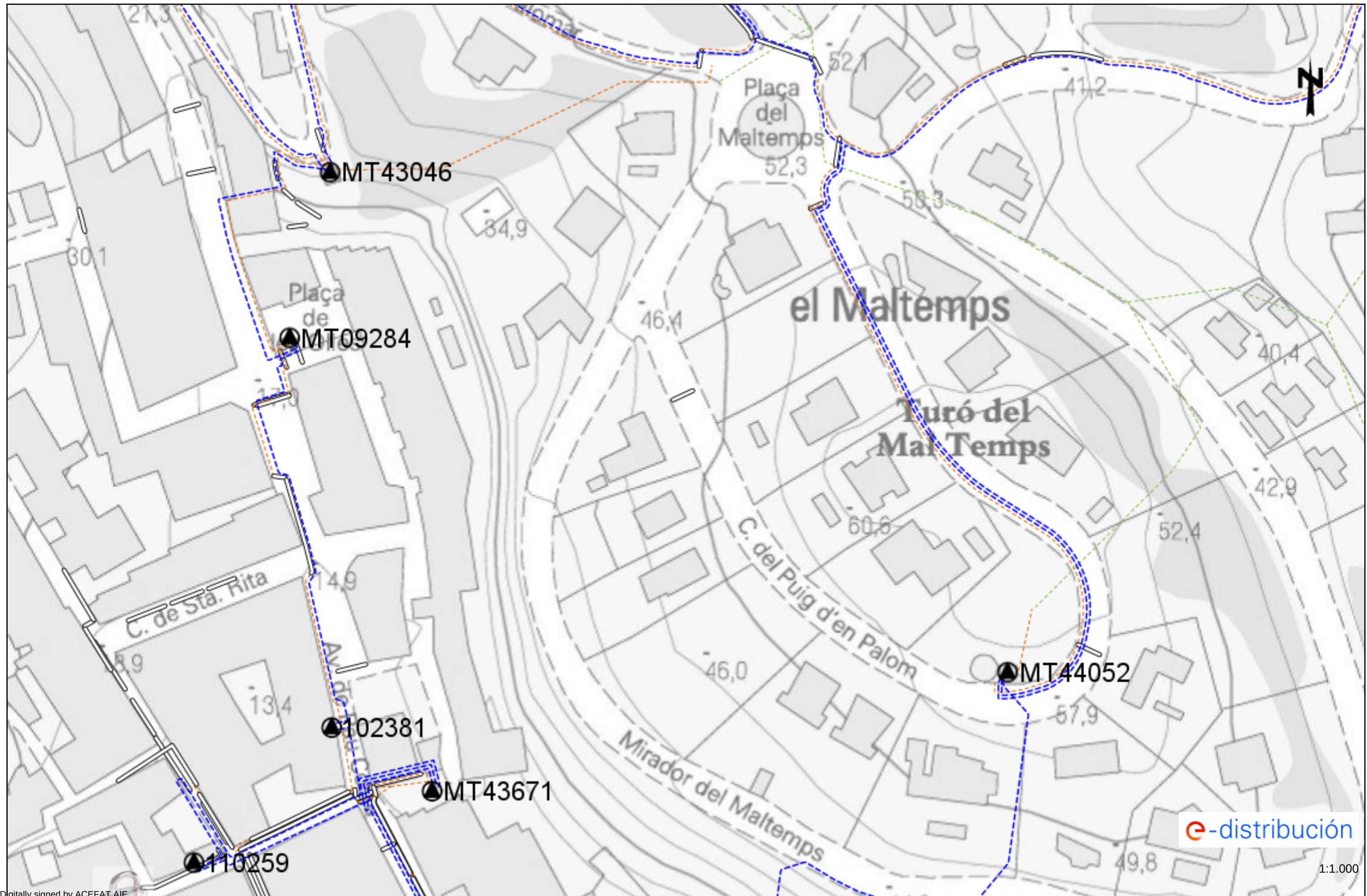
Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

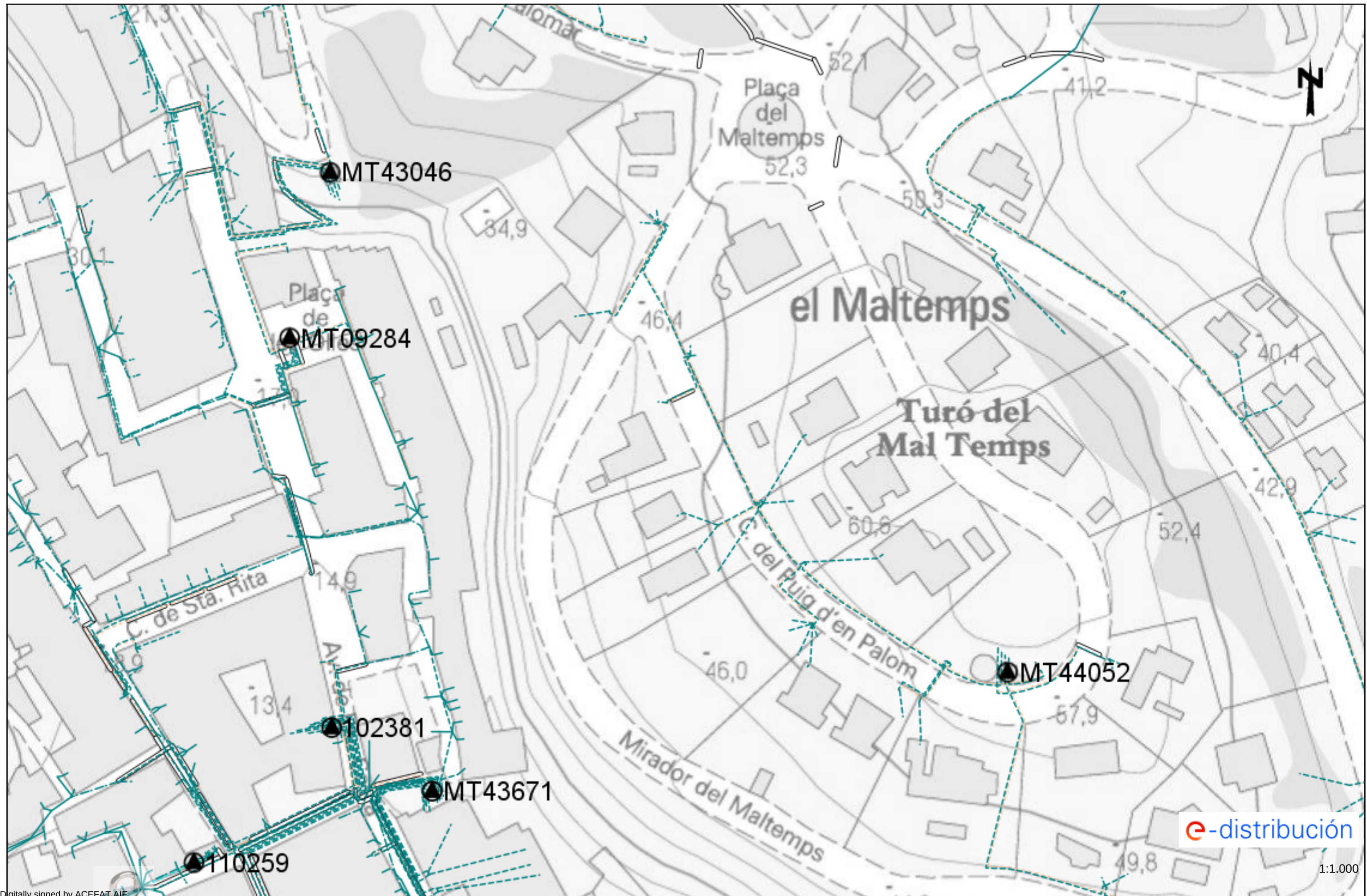
Annexos:

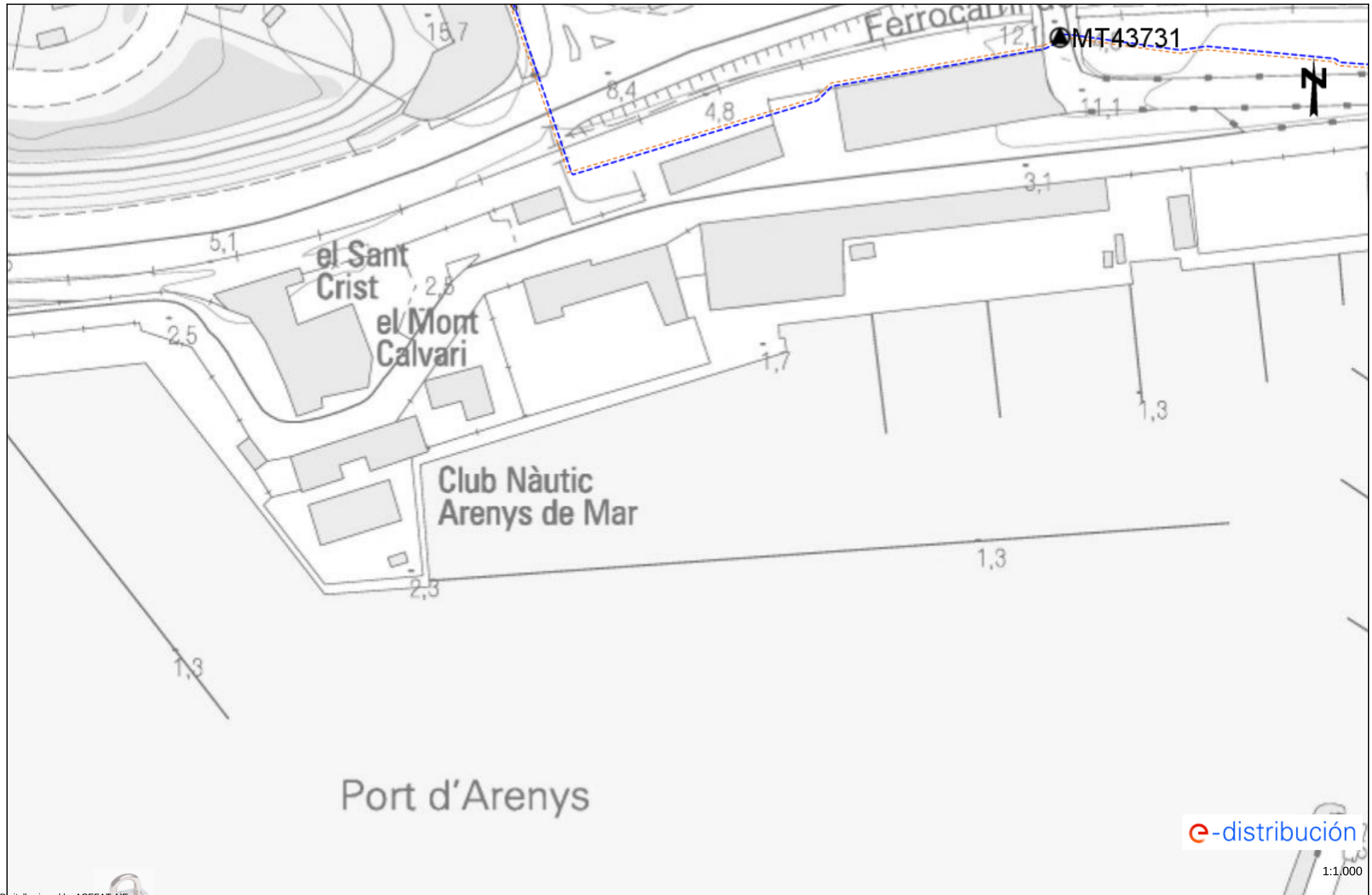
Plànols, numerats 745901 - 18742685 - AT-MT, 745901 - 18742686 - AT-MT, 745901 - 18742687 - AT-MT, 745901 - 18742699 - BT, 745901 - 18742700 - BT, 745901 - 18742701 - BT

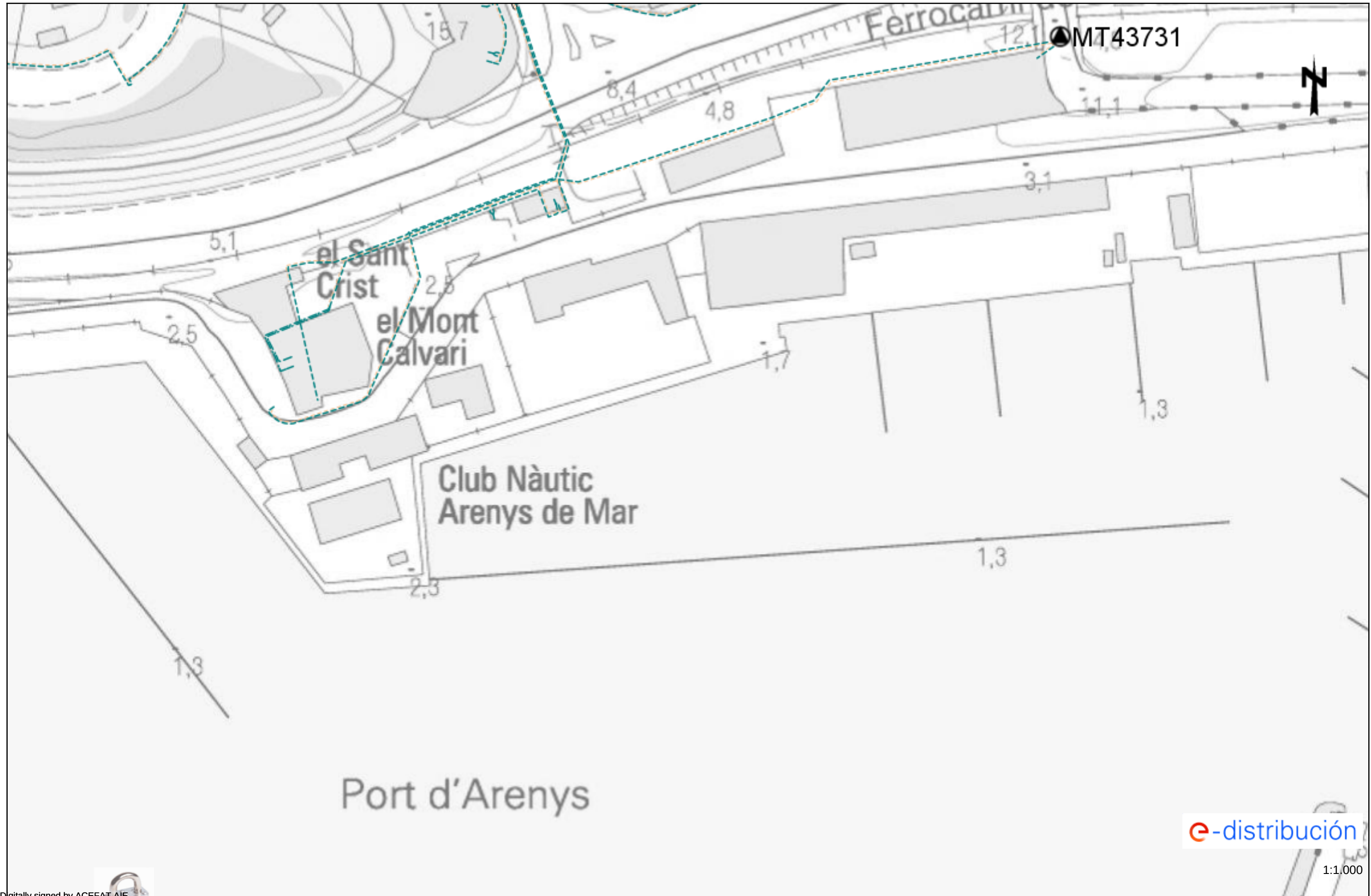












Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet.** Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
 - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
 - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

- El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
 - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
 - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriments i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.
En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguretat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2,5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixai en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials pera la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
 - A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'exploació, és a dir, AMB gas a pressió.
 - Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
 - En el cas que es detecti una fuga o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
 - El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
 - A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
 - A aquesta informació de riscos no es contempen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
 - Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l'inici dels treballs.
 - Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de las obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura del acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edifici C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural.

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

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref º: (especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics:

Direcció:

Tel:

Fax:

Raó Social de l'empresa
executora de les obres:

Adreça de l'empresa
executora de les obres:

Lloc de les obres:

Denominació de l'obra:

Objecte de l'obra:

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres:

Nom del cap d'obra:

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra:

Observacions:

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) a de de

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

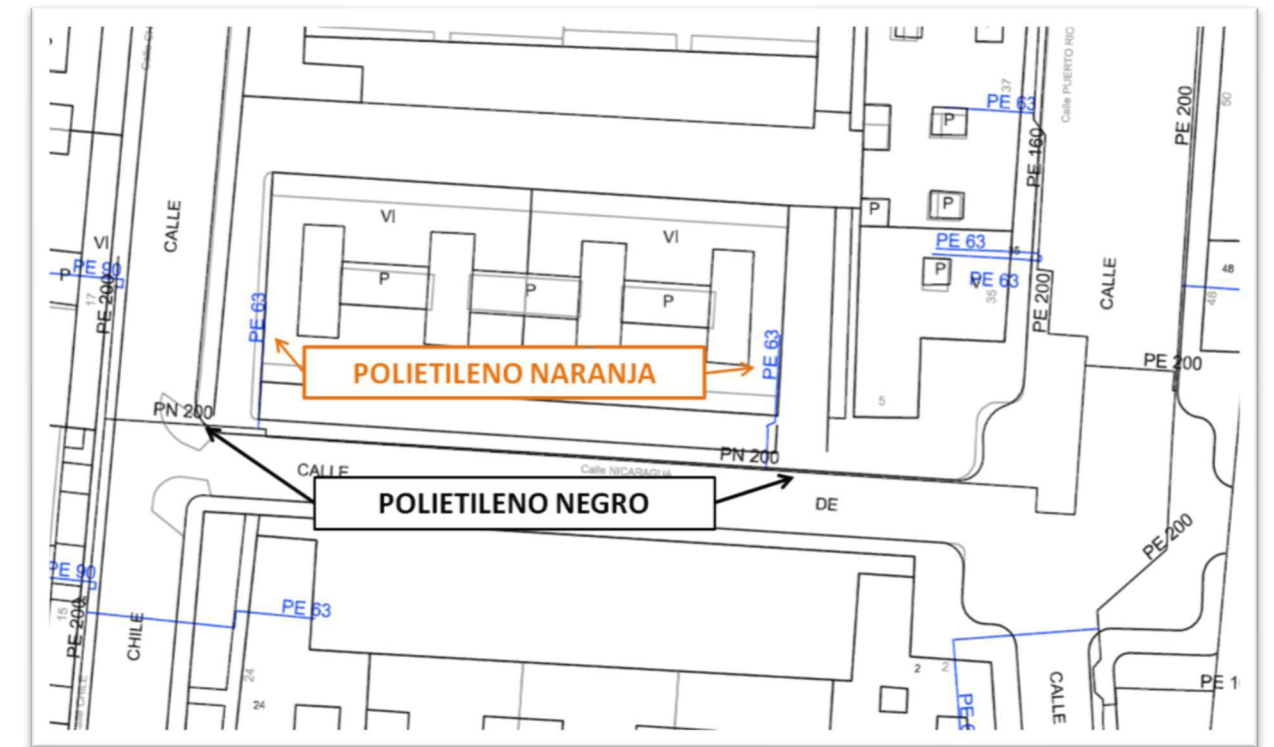
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat



- El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.
 - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
 - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
 - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
 - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

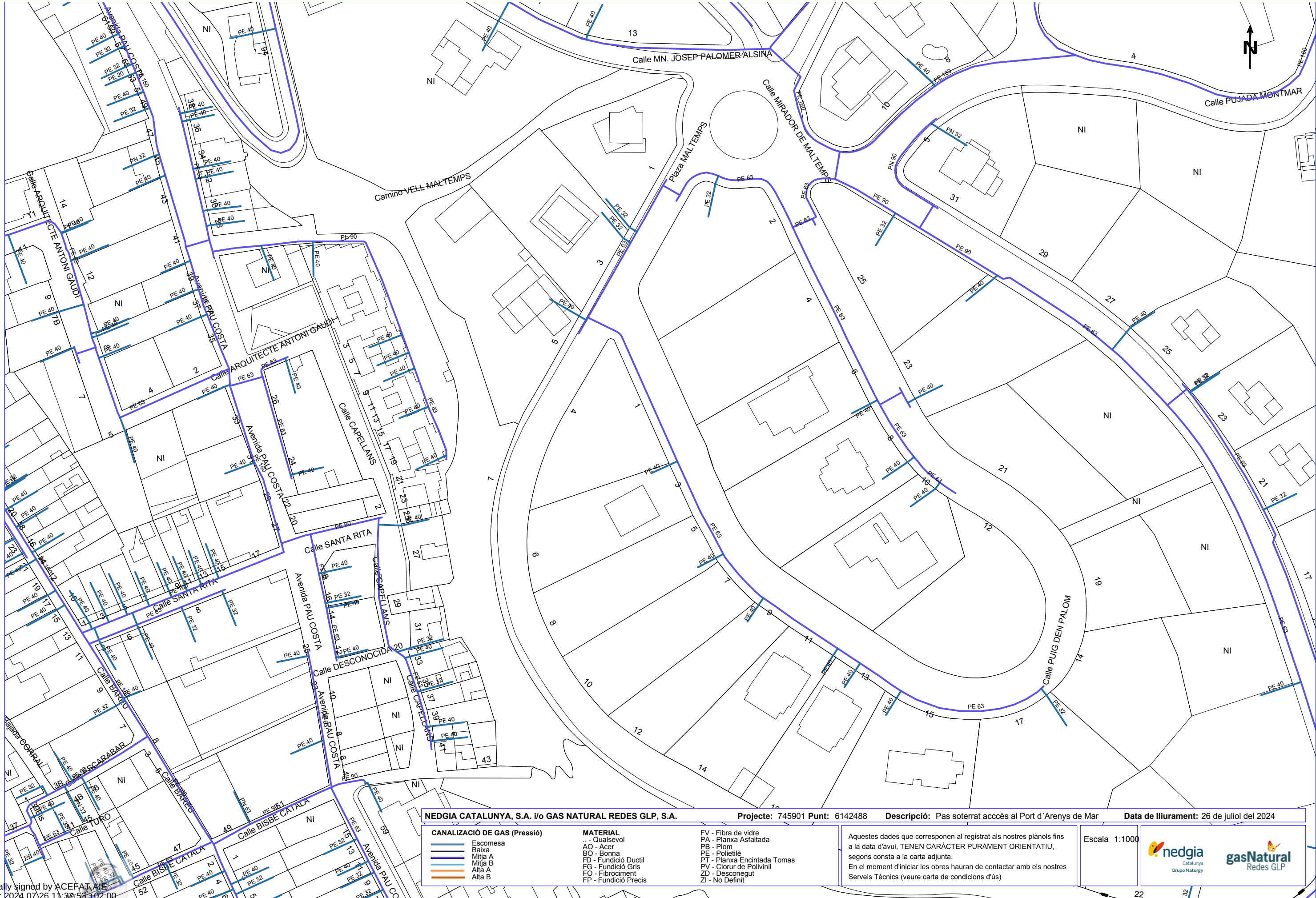
Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:





NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Projecte: 745901 Punt: 6142487	Descripció: Pas soterrat accés al Port d'Arenys de Mar	Data de lliurament: 26 de juliol del 2024
CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió) Escomesa Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B		MATERIAL .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)
			Escala 1:1000	 



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.

Projecte: 745901 Punt: 6142488

Descripció: Pas soterrat accés al Port d'Arenys de Mar

Data de lliurament: 26 de juliol del 2024

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)

- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precip

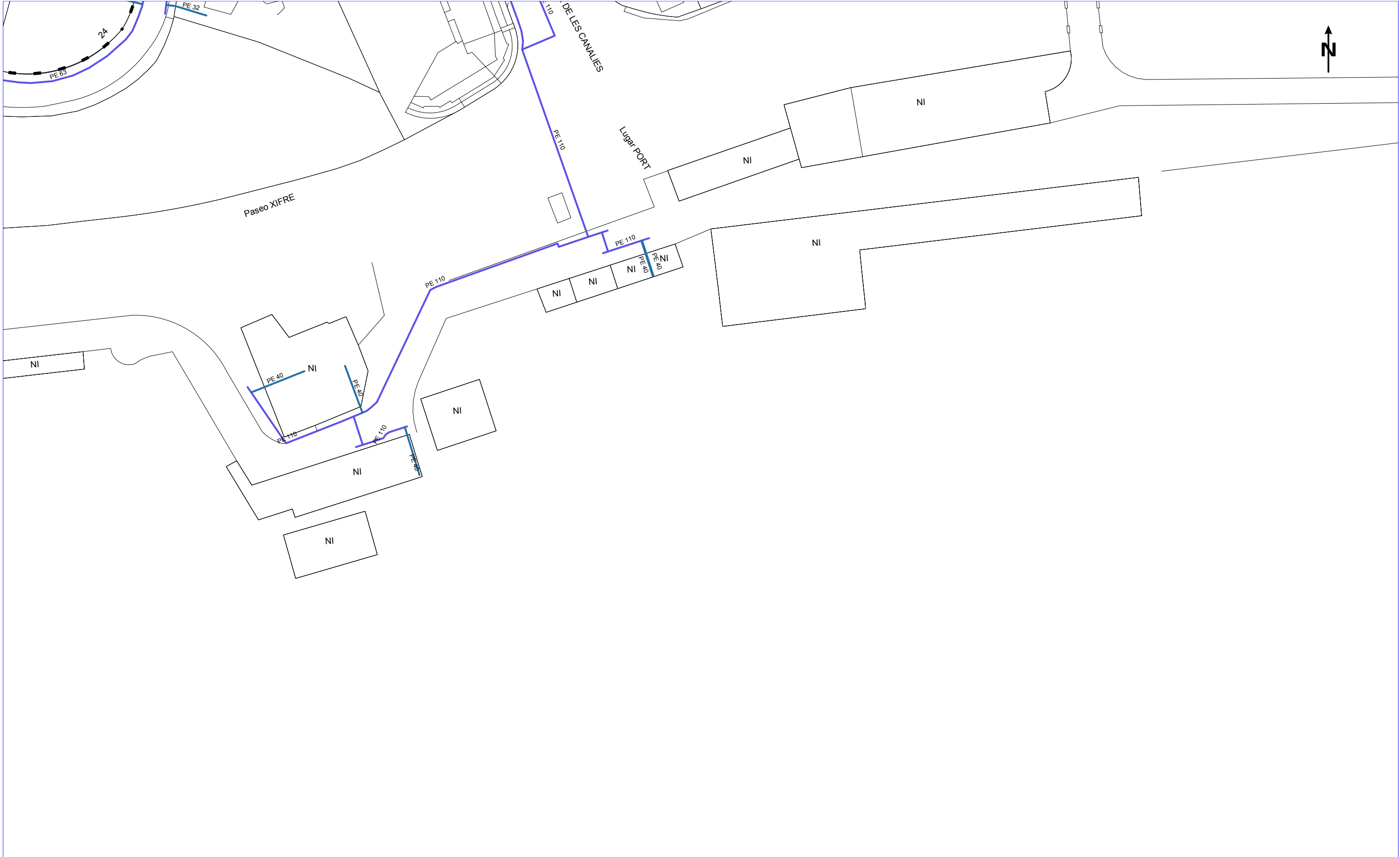
FV - Fibra de vidre

- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:1000





NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Projecte: 745901 Punt: 6142489	Descripció: Pas soterrat acccès al Port d'Arenys de Mar	Data de lliurament: 26 de juliol del 2024
CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió) Escomesa Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B		MATERIAL .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)
		Escala 1:1000		 



Referència/S:

Referència/N: 745901-18742694

Data: 26/07/2024

Assumpte: Registre de Serveis

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre’ls la informació sol·licitada referent a l’obra situada a:

P_(462889.848/4603157.862)
Projecte: 745901
Coordenades: 462889.848,4603157.862

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Adicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Referència/S:

Referència/N: 745901-18742695

Data: 26/07/2024

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre’ls la informació sol·licitada referent a l’obra situada a:

P_(462889.848/4603410.312)
Projecte: 745901
Coordenades: 462889.848,4603410.312

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE
TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Adicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Referència/S:

Referència/N: 745901-18742696

Data: 26/07/2024

Assumpte: Registre de Serveis

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre’ls la informació sol·licitada referent a l’obra situada a:

P_(463246.848/4603157.862)
Projecte: 745901
Coordenades: 463246.848,4603157.862

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Adicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

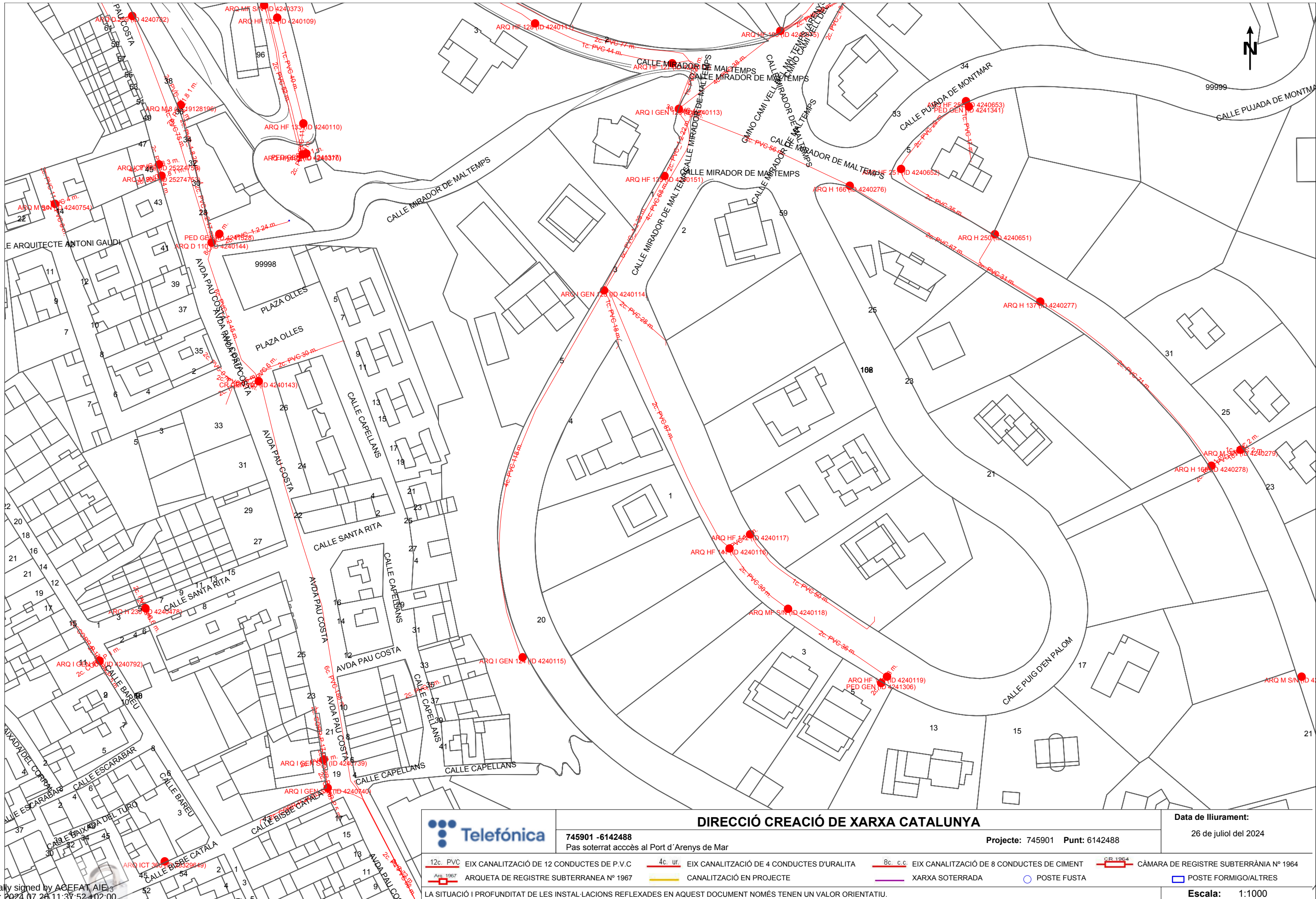
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

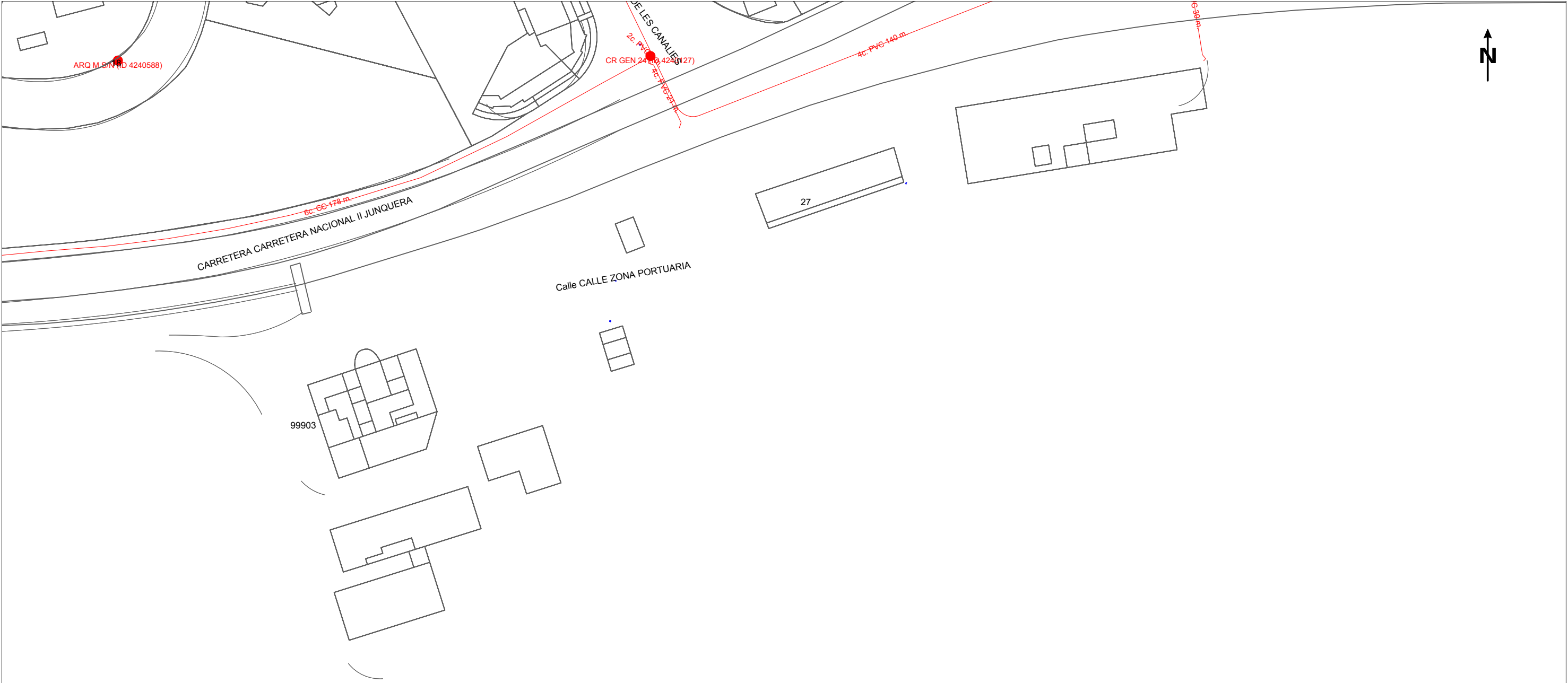
Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.





Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.26 11:38:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



	DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA		Data de lliurament:
	745901 -6142489 Pas soterrat accés al Port d'Arenys de Mar	Projecte: 745901 Punt: 6142489	26 de juliol del 2024
12c. PVC	EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur.	EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c.	EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964	CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA
		POSTE FUSTA	POSTE FORMIGO/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			Escala: 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 463246.848 Y: 4603157.862

Vodafone – ONO



Serveis Afectats VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Codi de servei afectat:
745901-18742691

Barcelona, a 26/07/2024

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al•legant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic servicios.afectados.catalunya@vodafone.com fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa
Serveis Afectats Catalunya



Serveis Afectats VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Codi de servei afectat:
745901-18742692

Barcelona, a 26/07/2024

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al•legant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic servicios.afectados.catalunya@vodafone.com fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa
Serveis Afectats Catalunya



Serveis Afectats VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Codi de servei afectat:
745901-18742693

Barcelona, a 26/07/2024

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al•legant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic servicios.afectados.catalunya@vodafone.com fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa
Serveis Afectats Catalunya



	VODAFONE ONO, S.A.U.		Data de lliurament: 26 de juliol del 2024
	Pas soterrat accés al Port d'Arenys de Mar	Projecte: 745901 Punt: 6142487	
ØC/Ød/ALH Øm	CANALITZACIÓ	ARQUETA 40x40	TIPUS DE SUPERFÍCIE ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó) CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
	POSTE	ARQUETA 60x60	
	XARXA AEREA	ARQUETA DOBLE 60x120	
	LOCALITZACIÓ ARQUETA	ARQUETA DOBLE 70x140	
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			Escala: 1:1000

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.07.26 11:37:48 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

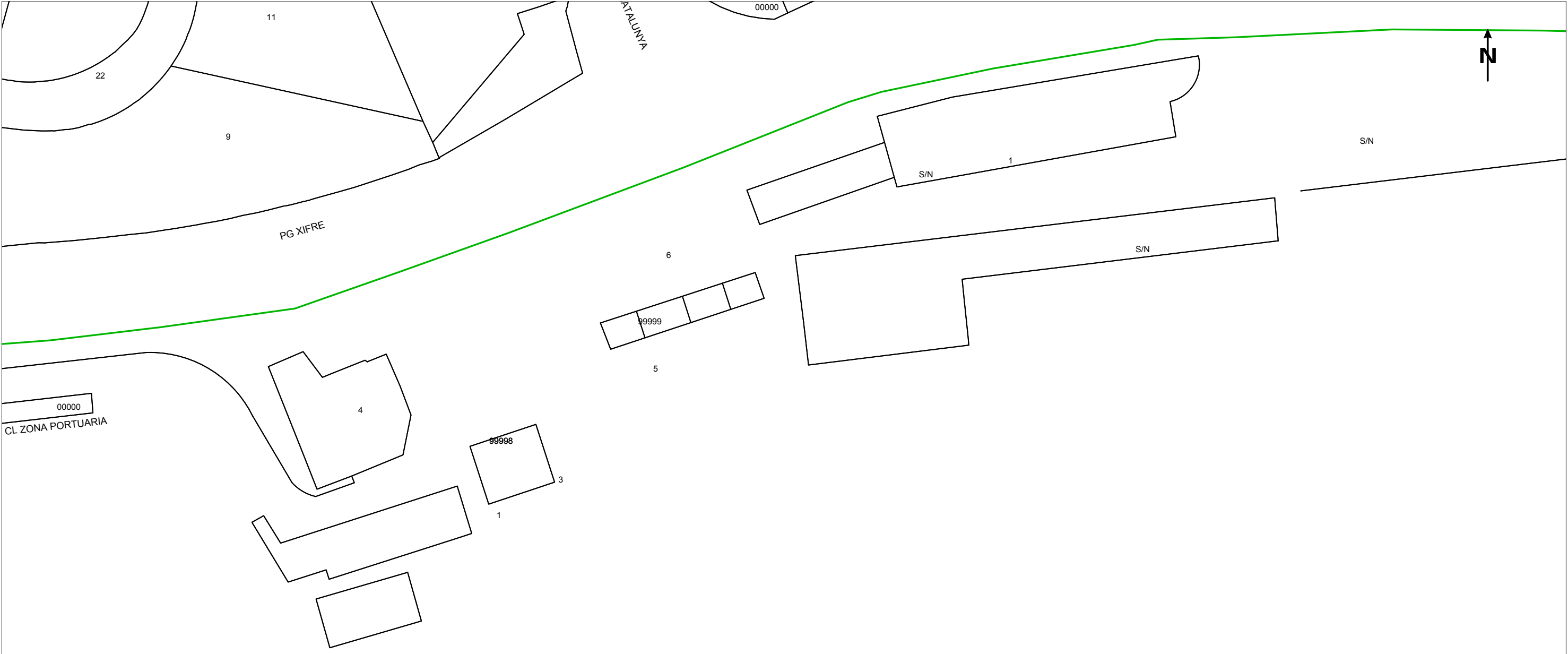




Digitally signed by ACEFAT, A.E.
Date: 2024.07.26 11:37:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

		VODAFONE ONO, S.A.U.		Data de lliurament: 26 de juliol del 2024	
Pas soterrat accés al Port d' Arenys de Mar		Projecte: 745901 Punt: 6142488			
 CANALITZACIÓ	 POSTE	 XARXA AEREA	 ARQUETA 40x40	 ARQUETA 60x60	 ARQUETA DOBLE 60x120
			 ARQUETA DOBLE 70x140	TIPUS DE SUPERFÍCIE ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)	
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)	
				Escala: 1:1000	

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 462889.848 Y: 4603410.312



	VODAFONE ONO, S.A.U.		Data de lliurament: 26 de juliol del 2024
	Pas soterrat accés al Port d' Arenys de Mar	Projecte: 745901 Punt: 6142489	
$\phi C/\phi d/ALH \phi m$	CANALITZACIÓ	ARQUETA 40x40 ARQUETA 60x60 LOCALITZACIÓ ARQUETA	ARQUETA DOBLE 60x120 ARQUETA DOBLE 70x140
POSTE XARXA AEREA		TIPUS DE SUPERFÍCIE ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)	CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			Escala: 1:1000

ANNEX 11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	1
2. BANC DE PREUS	1
3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	1

1. ANTECEDENTS

El present annex detalla la justificació de preus de les partides utilitzades en el pressupost.

2. BANC DE PREUS

El pressupost del present projecte ha estat realitzat amb partides del banc de preus BEDEC 2025, tot i que també s'han agafat partides específiques dels bancs de l'IMU i BIMSA.

Els paràmetres del banc BEDEC Construcció utilitzat són els següents:

- Data del banc: 2025-01
- Àmbit de preus: Barcelona
- Àmbit de plecs: Catalunya
- Variació segons el volum d'obra nova: Obres tipus (PEM 1,710 M €)
- Percentatge de despeses indirectes: 5%
- Despeses auxiliars: les corresponents del BEDEC per a la família de la partida

3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a la determinació dels preus unitaris de les partides no incloses en cap banc dels esmentats, s'ha partit dels preus dels elements que formen la unitat, i que determinem als quadres de preus corresponents, sota els següents conceptes:

- Preu de cost de la mà d'obra, per categories.
- Cost i taxes de la maquinària.
- Preus de cost dels materials a peu d'obra.
- Cost dels elements compostos.

A partir d'aquests quatre quadres, determinem el cost directe unitari de les partides d'obra, tenint en compte els rendiments corresponents, d'acord amb les característiques de cada unitat i de l'obra.

S'incrementa en un 5% el Cost Directe de cada partida d'obra en concepte de Despeses Indirectes.

Els preus que s'indiquen al present annex són els que han servit de base per formar el quadre de preus número 1 i serviran de base per a la obtenció, si s'escau, de preus contradictoris durant la vigència del contracte.

A continuació es llista la justificació de preus extreta del pressupost realitzat amb el programa TCQ.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	25,40000 €
A01-FEP0	H	Ajudant ferrallista	25,40000 €
A01-FEP1	H	Ajudant soldador	25,50000 €
A01-FEP3	H	Ajudant col·locador	25,40000 €
A01-FEP9	H	Ajudant pintor	25,40000 €
A01-FEPD	H	Ajudant electricista	25,36000 €
A01-FEPH	H	Ajudant muntador	25,68000 €
A01-FEPJ	H	Ajudant jardiner	29,80000 €
A0121000	H	Oficial 1a	28,61000 €
A0122000	H	Oficial 1a paleta	28,61000 €
A0125000	H	Oficial 1a soldador	29,08000 €
A0127000	H	Oficial 1a col·locador	28,61000 €
A012H000	H	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012M000	H	Oficial 1a muntador	28,10000 €
A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	28,61000 €
A012P000	H	Oficial 1a jardiner	33,58000 €
A012P200	H	Oficial 2a jardiner	31,45000 €
A0135000	H	Ajudant soldador	25,50000 €
A0137000	H	Ajudant col·locador	25,40000 €
A013H000	H	Ajudant electricista	25,36000 €
A013M000	H	Ajudant muntador	25,40000 €
A013P000	H	Ajudant jardiner	29,80000 €
A0140000	H	Manobre	23,88000 €
A0150000	H	Manobre especialista	24,69000 €
A016P000	H	Peó jardiner	22,91000 €
A0D-0007	H	Manobre	23,88000 €
A0E-000A	H	Manobre especialista	24,69000 €
A0F-000B	H	Oficial 1a	28,61000 €
A0F-000D	H	Oficial 1a col·locador	28,61000 €
A0F-000E	H	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	28,61000 €
A0F-000I	H	Oficial 1a ferrallista	28,61000 €
A0F-000M	H	Oficial 1a jardiner	33,58000 €
A0F-000S	H	Oficial 1a d'obra pública	28,61000 €
A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	28,61000 €
A0F-000V	H	Oficial 1a pintor	28,61000 €
A0F-000Y	H	Oficial 1a soldador	29,08000 €
A0F-0011	H	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	41,12000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000 €
C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000 €
C111-0056	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000 €
C115-00EE	H	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000 €
C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	98,69000 €
C13124C0	H	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	180,77000 €
C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000 €
C13161E0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	51,67000 €
C131-005G	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000 €
C133A0K0	H	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000 €
C133M0Q0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	50,73000 €
C136-00F4	H	Motoanivelladora petita	79,25000 €
C138-00KG	H	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	98,69000 €
C138-00KQ	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000 €
C139-00LK	H	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,70000 €
C13A-00FP	H	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000 €
C13A-00FQ	H	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000 €
C13A-00FR	H	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000 €
C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000 €
C150101	H	Camió cistella fins a 15 m o camió grua fins a 3 tn	49,01000 €
C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	42,85000 €
C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	56,52000 €
C1503300	H	Camió grua de 3 t	54,81000 €
C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	51,69000 €
C152-003A	H	Camió grua de 3 t	54,81000 €
C152-003B	H	Camió grua	57,86000 €
C154-003M	H	Camió per a transport de 12 t	51,08000 €
C154-003N	H	Camió per a transport de 7 t	42,85000 €
C15E-0062	H	Dúmpер de gasoil d'11 kw, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,25000 €
C15E-VEN2	H	Dúmpер elèctric de 6,5 kw, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	31,53000 €
C15I-00JZ	H	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m, sense operari	22,32000 €
C1705600	H	Formigonera de 165 l	2,10000 €
C172-003J	H	Camió amb bomba de formigonar	168,25000 €
C175-00G6	H	Estenedora per a paviments de formigó	82,24000 €
C176-00FX	H	Formigonera de 165 l	2,10000 €
C178-00GF	H	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000 €
C17A-00JL	H	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000 €
C1RA2500	M3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000 €
C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000 €
C207-00E1	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000 €
C20K-00DP	H	Regle vibratori	5,16000 €
C20L-00DO	H	Remolinador mecànic	5,86000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C3H0-0075	H	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	101,14000 €
C3H1-0078	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	2.062,00000 €
CRE0-00C0	H	Motoserra	3,48000 €
CRE2-00BZ	H	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	3,97000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	M3	Aigua	2,04000 €
B011-05ME	M3	Aigua	2,04000 €
B0310020	T	Sorra de pedrera per a morters	21,01000 €
B0310500	T	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,57000 €
B0321000	M3	Sauló sense garbellar	16,81000 €
B0361000	T	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	17,34000 €
B03D-.C10	M3	Material granular per a rebliment de rases	13,09000 €
B03J-0K7X	T	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	22,63000 €
B03L-05MX	T	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	47,41000 €
B03L-05N5	T	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,57000 €
B03L-05N7	T	Sorra de pedrera per a morters	21,01000 €
B0512401	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	145,42000 €
B0532310	Kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	0,32000 €
B054-06DH	Kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	0,32000 €
B055-065W	T	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	225,62000 €
B055-067M	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	145,42000 €
B055-069K	T	Ciment pòrtland cem i 42,5 r segons une-en 197-1, en sacs	158,93000 €
B060300C	M3	Formigó hm-20/p/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	64,30000 €
B064500A	M3	Formigó hm-20/f/40/i de consistència fluida, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	87,87000 €
B067-2A9V	M3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150/b/20	80,78000 €
B069-2A9O	M3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	80,94000 €
B069-I4H8	M3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,84000 €
B06B-12QL	M3	Formigó per a paviments hf-4,5 mpa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	107,10000 €
B06E-12D9	M3	Formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	87,11000 €
B06E-12FM	M3	Formigó ha-30/p / 10 / i + e de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i + e	122,06000 €
B06F1-I4QZ	M3	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	99,91000 €
B06F2-N001	M3	Formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	131,23000 €
B06NN11C	M3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, hne-15/p/10	83,64000 €
B06NN12C	M3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hne-15/p/20	80,94000 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,24000 €
B07L-1PY6	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	54,84000 €
B07L-1PYB	T	Morter per a ram de paleta, classe m 7.5 (7,5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	56,35000 €
B083-06UD	Kg	Colorant en pols per a formigó	3,71000 €
B0AK-07AS	Kg	Clau acer	1,83000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0AM-078F	Kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09000 €
B0AM-078G	Kg	Filferro recuit 3 mm	1,89000 €
B0AO-07II	U	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,22000 €
B0B34133	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:5-5 mm 6x2,2 m b500t une-en 10080	1,94000 €
B0B7-106Q	Kg	Acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,96000 €
B0D21-07OY	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000 €
B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi	354,62000 €
B0D62-07PK	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	37,32000 €
B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000 €
B0D70-0CEP	M2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23000 €
B0D70-0CER	M2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,48000 €
B0D80-0CNR	M2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	2,95000 €
B0D80-0CNU	M2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,07000 €
B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	2,62000 €
B0DZ5-0F6Q	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,38000 €
B0DZ5-0F6R	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,51000 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000 €
B0F1A-0760	U	Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	0,26000 €
B2RA-28U0	T	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la llista europea de residus	50,00000 €
B2RA-28UQ	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus	11,00000 €
B2RA-28US	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus	23,00000 €
B2RA-28V5	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus	9,30000 €
B2RA-M8VV	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus	11,69000 €
B3D0-N001	M	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix	45,31000 €
B44Z-0LZP	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,14000 €
B71005	U	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,67000 €
B71007	U	Cartutx per a soldadura cadweld	1,23000 €
B7C26-FGSI	M2	Planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix, de 30 kpa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·k/w de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	0,94000 €
B7J4-0GSI	Dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	26,24000 €
B7J5-16VV	M	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,37000 €
B7JE-0GTM	Dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,75000 €
B7Z0-13F3	Kg	Emulsió bituminosa, tipus ed	1,09000 €
B8ZI-0P21	Kg	Polímer acrílic	5,05000 €
B9E13200	M2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,57000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9E2-0HOU	M2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	12,25000 €
B9F3-VEOO	M2	Peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment	33,65000 €
B9G3-0HRU	T	Pols de quars color	832,21000 €
B9VA-2ODE	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial	38,14000 €
BD5G-0LIE	M2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kn/m2	4,26000 €
BD5H-0MCJ	M	Peça prefabricada de formigó amb forma de u i encaix, de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja	57,81000 €
BD5J-0M6I	U	Reixa barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304), per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix i classe a15	108,85000 €
BD7FR610	M	Tub de pvc-u de paret massissa per a sanejament sense pressió, de dn 315 mm i de sn 4 (4 kn/m2) de rigidesa anular, segons norma une-en 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	26,39000 €
BDG0-1C2A	M	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29000 €
BDG2-34UA	M	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000 €
BDG3-34IF	U	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,29000 €
BDGZB610	M	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27000 €
BDK5-1KH1	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124	50,83000 €
BDKZU250	u	Bastiment i tapa quadrada doble de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 1200x600x60 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany	458,12000 €
BFB1E400	M	Tub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 17, segons la norma une-en 12201-2	5,18000 €
BFWB1E43	U	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, 10 bar de pressió nominal, per a unió mecànica	60,07000 €
BFYB1E42	U	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,70000 €
BG210520	M	Tub rígid de pvc, de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 7, amb part proporcional d'accessoris de col·locació i banda de protecció i avis de plàstic	0,83000 €
BG22NP10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	5,24000 €
BG25060	M	Tub de polietilè une-en-50086 coarrugat exterior i llis interior de diàmetre 16mm, amb part proporcional d'accessoris, sense banda de protecció ni cinta d'avis. accessori utilitzat per a la protecció del cable de terra per dins de la fonamentació de suport terra. també per la conducció de la línia de terra quan es posa terra a punts que no en tenen.	1,10000 €
BG25110	M	Tub de polietilè une-en-50086 coarrugat exterior i llis interior de diàmetre 110mm, amb part proporcional d'accessoris, sense banda de protecció ni cinta d'avis.	2,75000 €
BG2Q-1KSW	M	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	0,59000 €
BG2Q-1KTE	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,45000 €
BG31102	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de polietilè reticulat.	1,34000 €
BG31301	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv, amb designació rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc	4,73000 €
BG33-G2RO	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	1,66000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG38102	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	4,03000	€
BG38201	M	Cable de coure unipolar aïllat de 1 x 16 mm² groc-verd.	2,47000	€
BG3I-06W3	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,31000	€
BG46101	U	Caixa de connexió i protecció per a una làmpada	20,19000	€
BG4M-VLEO	U	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, grau de protecció ip 13, per a col·locar superficial	20,53000	€
BGD100	U	Placa presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	12,23000	€
BGD2-06US	U	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	57,74000	€
BGWD-0AS6	U	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
BGWF-0ARJ	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
BGYD-0B2X	U	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
BHCC1002	U	Aplic de paret, amb qualsevol grup de led. incloent driver reprogramable o driver reprogramable en línia desde el quadre i node i amb tots els elements auxiliars pel seu bon funcionament pel sistema de regulació i control que precisi en funció del quadre de comandament on es vagi a connectar, segons especificacions del plec de condicions i plànols de l'ajuntament de barcelona. inclou verificació i fitxa informàtica per inventari.	780,00000	€
garantia 10 anys				
BHM0N-13J75	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)	2.259,84000	€
BQ11-H5AS	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatl·ler, suports i recolzabraços de fusta	417,34000	€
BQ23-MH6M	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm	91,50000	€
BR341110	M3	Compost de classe i, d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat a granel	39,33000	€
BR3D-21GI	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel	36,49000	€
BR3PY001	M3	Terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la ntj 08g	25,87000	€
BR42482B	U	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	295,30000	€
BRZ0-255V	U	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,40000	€
BRZ3-255Q	U	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	11,98000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A1106	H	Equip de 2 operaris + cistella fins a 15m	Rend.: 1,000		103,94000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A012H000	H	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 29,57000 =	29,57000		
A013H000	H	Ajudant electricista	1,000	/R x 25,36000 =	25,36000		
			Subtotal:		54,93000	54,93000	
Maquinària							
C150101	H	Camió cistella fins a 15 m o camió grua fins a 3 tn	1,000	/R x 49,01000 =	49,01000		
			Subtotal:		49,01000	49,01000	
			COST DIRECTE		103,94000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		103,94000		
A1107	H	Equip de 3 operaris + cistella fins a 15m	Rend.: 1,000		133,51000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A013H000	H	Ajudant electricista	1,000	/R x 25,36000 =	25,36000		
A012H000	H	Oficial 1a electricista	2,000	/R x 29,57000 =	59,14000		
			Subtotal:		84,50000	84,50000	
Maquinària							
C150101	H	Camió cistella fins a 15 m o camió grua fins a 3 tn	1,000	/R x 49,01000 =	49,01000		
			Subtotal:		49,01000	49,01000	
			COST DIRECTE		133,51000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		133,51000		
B03X-0GW5	M3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000		88,78000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	H	Manobre especialista	1,050	/R x 24,69000 =	25,92450		
			Subtotal:		25,92450	25,92450	
Maquinària							
C176-00FX	H	Formigonera de 165 l	0,750	/R x 2,10000 =	1,57500		
			Subtotal:		1,57500	1,57500	
Materials							
B03L-05N7	T	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 21,01000 =	31,93520		
B055-067M	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200	x 145,42000 =	29,08400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:	61,01920	61,01920	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25925	
			COST DIRECTE		88,77795	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		88,77795	
B07F-0LSV	M3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada cl 90-s, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	180,35000	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	H	Manobre especialista	1,000 /R x 24,69000 =	24,69000	
			Subtotal:	24,69000	24,69000	
Maquinària	C176-00FX	H	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,10000 =	1,47000	
			Subtotal:	1,47000	1,47000	
Materials	B054-06DH	Kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	380,000 x 0,32000 =	121,60000	
	B03L-05N7	T	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x 21,01000 =	31,93520	
	B011-05ME	M3	Aigua	0,200 x 2,04000 =	0,40800	
			Subtotal:	153,94320	153,94320	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24690	
			COST DIRECTE		180,35010	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		180,35010	

B07F-0LT5	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	114,01000	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	H	Manobre especialista	1,000 /R x 24,69000 =	24,69000	
			Subtotal:	24,69000	24,69000	
Maquinària	C176-00FX	H	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,10000 =	1,47000	
			Subtotal:	1,47000	1,47000	
Materials	B055-067M	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,380 x 145,42000 =	55,25960	
	B03L-05N7	T	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x 21,01000 =	31,93520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B011-05ME	M3	Aigua	0,200 x 2,04000 =	0,40800		
			Subtotal:	87,60280	87,60280	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24690	
			COST DIRECTE		114,00970	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,00970	
B07F-0LT6	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	217,34000	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	H	Manobre especialista	1,050 /R x 24,69000 =	25,92450	
			Subtotal:	25,92450	25,92450	
Maquinària	C176-00FX	H	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,10000 =	1,52250	
			Subtotal:	1,52250	1,52250	
Materials	B054-06DH	Kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	400,000 x 0,32000 =	128,00000	
	B055-067M	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200 x 145,42000 =	29,08400	
	B011-05ME	M3	Aigua	0,200 x 2,04000 =	0,40800	
	B03L-05N7	T	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x 21,01000 =	32,14530	
			Subtotal:	189,63730	189,63730	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25925	
			COST DIRECTE		217,34355	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		217,34355	

B0B6-107E	Kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	Rend.: 1,000	1,30000	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000I	H	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 28,61000 =	0,14305	
	A01-FEP0	H	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 25,40000 =	0,12700	
			Subtotal:	0,27005	0,27005	
Materials	B0B7-106Q	Kg	Acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,050 x 0,96000 =	1,00800	
	B0AM-078F	Kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102 x 2,09000 =	0,02132	
			Subtotal:	1,02932	1,02932	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 11

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,00270
			COST DIRECTE		1,30207		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,30207		
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		92,46000		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	H	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000	
			Subtotal:			24,69000	24,69000
Maquinària	C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,10000 =	1,47000	
			Subtotal:			1,47000	1,47000
Materials	B0111000	M3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800	
	B0512401	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200 x	145,42000 =	29,08400	
	B0310020	T	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	21,01000 =	36,55740	
			Subtotal:			66,04940	66,04940
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,24690
			COST DIRECTE		92,45630		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		92,45630		
D0701821	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		114,01000		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	H	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000	
			Subtotal:			24,69000	24,69000
Maquinària	C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,10000 =	1,47000	
			Subtotal:			1,47000	1,47000
Materials	B0111000	M3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800	
	B0310020	T	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	21,01000 =	31,93520	
	B0512401	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,380 x	145,42000 =	55,25960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 12

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		87,60280		87,60280
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,24690
			COST DIRECTE		114,00970		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,00970		
D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000	217,34000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	H	Manobre especialista	1,050 /R x	24,69000 =	25,92450	
			Subtotal:		25,92450	25,92450	
Maquinària	C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,10000 =	1,52250	
			Subtotal:		1,52250	1,52250	
Materials	B0111000	M3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800	
	B0532310	Kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	400,000 x	0,32000 =	128,00000	
	B0310020	T	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	21,01000 =	32,14530	
	B0512401	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200 x	145,42000 =	29,08400	
			Subtotal:		189,63730	189,63730	
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,25925
			COST DIRECTE		217,34355		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		217,34355		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B7D102	U		Muntatge i instal·lació elèctrica de suport a terra sense lluminària de fins a 10m. inclou el transport. no inclou el suport ni la fonamentació. inclou el cable i la caixa.	Rend.: 1,000		120,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra	FEA200	U	Element compost: partida que forma part d'altre partida d'obra, no es pot certificar independent	1,000	x 37,88520 =	37,88520	
			instal·lació electrica de suport a terra, fins a 10m, aprofitant muntatge del suport i/o lluminària. inclou el cable i la caixa.				
FEM102	U		Transport de suport d'acer de més de 5m i fins a 9m o suport de fosa fins a 5m o pal de fusta. inclou càrrega, descàrrega i transport a qualsevol lloc (fàbrica,magatzem, taller, obra, abocador, etc.). fins un màxim de 6 punts de llum. per cada grup de 6 o menys punts a transportar es facturarà una unitat d'aquest codi.	1,000	x 76,93448 =	76,93448	
				Subtotal:		114,81968	114,81968
				COST DIRECTE			114,81968
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,74098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,56066
F2194JJ5	M2		Demolició de paviment de panot o paviment especial col·locats sobre formigó, de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		37,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066	/R x 54,34000 =	3,58644	
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x 59,00000 =	11,80000	
				Subtotal:		15,38644	15,38644
Partides d'obra	F2R641E0	M3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,500	x 41,26910 =	20,63455	
				Subtotal:		20,63455	20,63455
				COST DIRECTE			36,02099
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,80105
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,82204

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	F21B1011	M	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		8,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0125000	H	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 29,08000 =	1,45400	
	A0135000	H	Ajudant soldador	0,050	/R x 25,50000 =	1,27500	
	A0140000	H	Manobre	0,200	/R x 23,88000 =	4,77600	
				Subtotal:		7,50500	7,50500
Maquinària	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x 8,09000 =	0,40450	
				Subtotal:		0,40450	0,40450
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11258
				COST DIRECTE			8,02208
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,40110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,42318
P-2	F21DV020	U	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix	Rend.: 1,000		292,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	H	Manobre	4,717	/R x 23,88000 =	112,64196	
	A0121000	H	Oficial 1a	4,0431	/R x 28,61000 =	115,67309	
				Subtotal:		228,31505	228,31505
Maquinària	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3369	/R x 14,32000 =	4,82441	
				Subtotal:		4,82441	4,82441
Materials	B06NN12C	M3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hne-15/p/20	0,150	x 80,94000 =	12,14100	
	B0B34133	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:5-5 mm 6x2,2 m b500t une-en 10080	4,800	x 1,94000 =	9,31200	
	B06NN11C	M3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, hne-15/p/10	0,150	x 83,64000 =	12,54600	
	B0321000	M3	Sauló sense garbellar	0,490	x 16,81000 =	8,23690	
				Subtotal:		42,23590	42,23590

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,42473
				COST DIRECTE			278,80009
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,94000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			292,74009
P-3	F2226243	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	Rend.: 1,000			13,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	Manobre	0,020 /R x	23,88000 =	0,47760	
				Subtotal:		0,47760	0,47760
Maquinària							
	C13124C0	H	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0679 /R x	180,77000 =	12,27428	
				Subtotal:		12,27428	12,27428
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00716
				COST DIRECTE			12,75904
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,63795
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,39700
	F222H622	M3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000			16,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	Manobre	0,010 /R x	23,88000 =	0,23880	
				Subtotal:		0,23880	0,23880
Maquinària							
	C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,279 /R x	54,34000 =	15,16086	
				Subtotal:		15,16086	15,16086
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00358
				COST DIRECTE			15,40324
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,77016
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,17340
P-4	F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper	Rend.: 1,000			27,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				0,351 /R x	23,88000 =	8,38188	
				Subtotal:		8,38188	8,38188
Maquinària							
	C13161E0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,351 /R x	51,67000 =	18,13617	
				Subtotal:		18,13617	18,13617
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12573
				COST DIRECTE			26,64378
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,33219
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,97597
P-5	F227500F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm	Rend.: 1,000			5,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	Manobre	0,065 /R x	23,88000 =	1,55220	
	A0150000	H	Manobre especialista	0,110 /R x	24,69000 =	2,71590	
				Subtotal:		4,26810	4,26810
Maquinària							
	C133A0K0	H	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110 /R x	5,49000 =	0,60390	
				Subtotal:		0,60390	0,60390
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06402
				COST DIRECTE			4,93602
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,18282
P-6	F228510F	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm	Rend.: 1,000			24,55 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	H	Manobre especialista	0,550 /R x	24,69000 =	13,57950	
				Subtotal:		13,57950	13,57950
Maquinària							
	C133A0K0	H	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550 /R x	5,49000 =	3,01950	
	C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	54,34000 =	6,57514	
				Subtotal:		9,59464	9,59464

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20369
				COST DIRECTE			23,37783
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,16889
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,54672
P-7	F228530F	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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm	Rend.: 1,000			25,88 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	H	Manobre especialista	0,700 /R x	24,69000 =	17,28300	
				Subtotal:		17,28300	17,28300
Maquinària	C133A0K0	H	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,700 /R x	5,49000 =	3,84300	
	C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060 /R x	54,34000 =	3,26040	
				Subtotal:		7,10340	7,10340
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25925
				COST DIRECTE			24,64565
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,23228
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,87793
F2R4503A	M3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000			15,73 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,299 /R x	42,85000 =	12,81215	
	C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	0,022 /R x	98,69000 =	2,17118	
				Subtotal:		14,98333	14,98333
				COST DIRECTE			14,98333
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,74917
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,73250
F2R641E0	M3		Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			43,33 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	H	Manobre	0,750 /R x	23,88000 =	17,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		17,91000	17,91000
Maquinària	C1RA2500	M3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	23,18000 =	23,18000	
				Subtotal:		23,18000	23,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17910
				COST DIRECTE			41,26910
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,06346
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,33256
F31521P1	M3		Formigó per a rases i pous de fonaments, hm-20/f/40/i, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			107,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	H	Manobre	0,250 /R x	23,88000 =	5,97000	
				Subtotal:		5,97000	5,97000
Materials	B064500A	M3	Formigó hm-20/f/40/i de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,100 x	87,87000 =	96,65700	
				Subtotal:		96,65700	96,65700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08955
				COST DIRECTE			102,71655
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,13583
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,85238
F9E1321G	M2		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000			48,79 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	H	Manobre	0,470 /R x	23,88000 =	11,22360	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,600 /R x	28,61000 =	17,16600	
				Subtotal:		28,38960	28,38960
Materials	B0310500	T	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449 x	20,57000 =	0,92359	
	B0512401	T	Ciment pòrtland amb filler calçari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0031 x	145,42000 =	0,45080	
	B9E13200	M2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,150 x	8,57000 =	9,85550	
	B0111000	M3	Aigua	0,001 x	2,04000 =	0,00204	
	D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència	0,0315 x	217,34355 =	6,84632	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
a compressió, elaborat a l'obra								
				Subtotal:		18,07825		18,07825
				COST DIRECTE				46,46785
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	2,32339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,79124
P-8	F9WZN010	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada	Rend.:	1,000			114,54 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	H	Manobre especialista	1,8553	/R x	24,69000	=	45,80736
	A0121000	H	Oficial 1a	1,8553	/R x	28,61000	=	53,08013
				Subtotal:		98,88749		98,88749
Maquinària								
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3089	/R x	14,32000	=	4,42345
				Subtotal:		4,42345		4,42345
Materials								
	D0701821	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-i i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,042	x	114,00970	=	4,78841
				Subtotal:		4,78841		4,78841
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,98887
				COST DIRECTE				109,08822
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	5,45441
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				114,54264
P-9	FD7FR613	M	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret massissa per a sanejament sense pressió, de dn 315 mm i de sn 4 (4 kn/m2) de rigidesa anular, segons norma une-en 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix	Rend.:	1,000			69,84 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	0,280	/R x	23,88000	=	6,68640
	A0127000	H	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300
	A0122000	H	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	28,61000	=	8,01080
	A0137000	H	Ajudant col·locador	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000
				Subtotal:		30,90020		30,90020
Materials								
	BD7FR610	M	Tub de pvc-u de paret massissa per a sanejament sense pressió, de dn 315 mm i de sn 4 (4 kn/m2) de rigidesa anular, segons norma une-en 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,020	x	26,39000	=	26,91780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B060300C	M3	Formigó hm-20/p/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	0,1281	x	64,30000 =	8,23683
Subtotal:						35,15463	35,15463
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,46350
COST DIRECTE							66,51833
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	3,32592
COST EXECUCIÓ MATERIAL							69,84425
P-10	FD7QN015	U	Connexió de clavegueró a col·lector o pou existent	Rend.: 1,000			362,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	H	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000 =	85,83000
	A0150000	H	Manobre especialista	8,000	/R x	24,69000 =	197,52000
Subtotal:						283,35000	283,35000
Maquinària							
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	4,000	/R x	14,32000 =	57,28000
Subtotal:						57,28000	57,28000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	4,25025
COST DIRECTE							344,88025
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	17,24401
COST EXECUCIÓ MATERIAL							362,12426
P-11	FD90S010	M3	Recobrimnt protector exterior de formigó de resistència 20 n/mm2, per a claveguera	Rend.: 1,000			107,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	H	Oficial 1a	0,400	/R x	28,61000 =	11,44400
	A0150000	H	Manobre especialista	0,800	/R x	24,69000 =	19,75200
Subtotal:						31,19600	31,19600
Materials							
	B060300C	M3	Formigó hm-20/p/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	1,100	x	64,30000 =	70,73000
Subtotal:						70,73000	70,73000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,46794
COST DIRECTE							102,39394
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	5,11970
COST EXECUCIÓ MATERIAL							107,51364

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-12	FDG5N577	M	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó hm-20/p/20	Rend.: 1,000		42,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	H	Oficial 1a	0,014 /R x	28,61000 =	0,40054	
	A0140000	H	Manobre	0,014 /R x	23,88000 =	0,33432	
				Subtotal:		0,73486	0,73486
Materials							
	B060300C	M3	Formigó hm-20/p/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	0,099 x	64,30000 =	6,36570	
	BG22NP10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	6,300 x	5,24000 =	33,01200	
				Subtotal:		39,37770	39,37770
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01102
				COST DIRECTE			40,12358
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,00618
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,12976
P-13	FDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 1,000		0,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	H	Ajudant muntador	0,010 /R x	25,40000 =	0,25400	
				Subtotal:		0,25400	0,25400
Materials							
	BDGZB610	M	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020 x	0,27000 =	0,27540	
				Subtotal:		0,27540	0,27540
				COST DIRECTE			0,52940
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02647
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,55587

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	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	Rend.: 1,000		214,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	H	Oficial 1a paleta	4,200 /R x	28,61000 =	120,16200	
	A0140000	H	Manobre	2,100 /R x	23,88000 =	50,14800	
				Subtotal:		170,31000	170,31000
Materials							
	B0111000	M3	Aigua	0,0035 x	2,04000 =	0,00714	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	101,997 x	0,20000 =	20,39940	
	B0512401	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0063 x	145,42000 =	0,91615	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1125 x	92,45630 =	10,40133	
				Subtotal:		31,72402	31,72402
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,55465
				COST DIRECTE			204,58867
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,22943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			214,81810
P-15	FDKRN250	u	Bastiment i tapa doble triangular de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 70x70 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter.	Rend.: 1,000		517,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	Manobre	0,650 /R x	23,88000 =	15,52200	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra pública	0,650 /R x	28,61000 =	18,59650	
				Subtotal:		34,11850	34,11850
Materials							
	BDKZU250	u	Bastiment i tapa quadrada doble de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 1200x600x60 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany	1,000 x	458,12000 =	458,12000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010 x	33,24000 =	0,33240	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		458,45240		458,45240	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,51178	
				COST DIRECTE				493,08268	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	24,65413	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				517,73681	
FEA200	U	Element compost: partida que forma part d'altre partida d'obra, no es pot certificar independent		Rend.: 1,000				39,78 €	
				instal.lació electrica de suport a terra, fins a 10m, aprofitant muntatge del suport i/o lluminària. inclou el cable i la caixa.					
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG31102	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de polietilè reticulat.	7,000	x	1,34000	=	9,38000	
	BG46101	U	Caixa de connexió i protecció per a una làmpada	1,000	x	20,19000	=	20,19000	
	A1106	H	Equip de 2 operaris + cistella fins a 15m	0,080	x	103,94000	=	8,31520	
				Subtotal:				37,88520	37,88520
				COST DIRECTE					37,88520
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,89426
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					39,77946
FEF102	Ut	Element compost: partida que forma part d'altre partida d'obra, no es pot certificar independent		Rend.: 1,000				185,61 €	
				fonamentació de suport amb formigó en massa de dimensions 0,8 x 0,8 x 1,0 m d'excavació i 0,8 x 0,8 x 0,8 m de dau de formigó hm-25, transport de terres sobrants a abocador, col·locació de pernys d'ancoratge, subministrament i col·locació de placa de presa de terra, cable de coure verd-groc de 16 mm i elements auxiliars, segons plànols de l'ajuntament de barcelona.					
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	H	Ajudant electricista	1,200	/R x	25,36000	=	30,43200	
	A012H000	H	Oficial 1a electricista	1,200	/R x	29,57000	=	35,48400	
				Subtotal:				65,91600	65,91600
Materials									
	B71005	U	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
	BG38201	M	Cable de coure unipolar aïllat de 1 x 16 mm² groc-verd.	2,400	x	2,47000	=	5,92800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG25110	M	Tub de polietilè une-en-50086 coarrugat exterior i llis interior de diàmetre 110mm, amb part proporcional d'accessoris, sense banda de protecció ni cinta d'avis.	1,200	x	2,75000	=	3,30000
	BG25060	M	Tub de polietilè une-en-50086 coarrugat exterior i llis interior de diàmetre 16mm, amb part proporcional d'accessoris, sense banda de protecció ni cinta d'avis. accessoris utilitzat per a la protecció del cable de terra per dins de la fonamentació de suport terra. també per la conducció de la línia de terra quan es posa terra a punts que no en tenen.	0,900	x	1,10000	=	0,99000
	BG210520	M	Tub rígid de pvc, de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 7, amb part proporcional d'accessoris de col·locació i banda de protecció i avis de plàstic	0,900	x	0,83000	=	0,74700
	B71007	U	Cartutx per a soldadura cadweld	1,000	x	1,23000	=	1,23000
	BGD100	U	Placa presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	12,23000	=	12,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-16	FFB1E426	M	Tub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 17, une-en 12201-2, amb unió mecànica, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris metàl·lics i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	43,45	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	H	Ajudant muntador	0,320 /R x	25,40000 =	8,12800	
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	0,320 /R x	28,10000 =	8,99200	
				Subtotal:		17,12000	17,12000
Materials							
	BFYB1E42	U	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000 x	0,70000 =	0,70000	
	BFB1E400	M	Tub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 17, segons la norma une-en 12201-2	1,020 x	5,18000 =	5,28360	
	BFWB1E43	U	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, 10 bar de pressió nominal, per a unió mecànica	0,300 x	60,07000 =	18,02100	
				Subtotal:		24,00460	24,00460
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25680
				COST DIRECTE			41,38140
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,06907
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,45047
P-17	FJSZN001	U	Connexió a la xarxa existent. inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	1.653,44	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	H	Oficial 1a	30,000 /R x	28,61000 =	858,30000	
	A0140000	H	Manobre	30,000 /R x	23,88000 =	716,40000	
				Subtotal:		1.574,70000	1.574,70000
				COST DIRECTE			1.574,70000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		78,73500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.653,43500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-18	FR3PN601	M3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	Rend.: 1,000	38,09	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,080 /R x	29,80000 =	2,38400	
				Subtotal:		2,38400	2,38400
Maquinària							
	C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0966 /R x	54,34000 =	5,24924	
				Subtotal:		5,24924	5,24924
Materials							
	B0361000	T	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	1,650 x	17,34000 =	28,61100	
				Subtotal:		28,61100	28,61100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03576
				COST DIRECTE			36,28000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,81400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,09400
P-19	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 direcció facultativa.	Rend.: 1,000	31,21	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A016P000	H	Peó jardiner	0,0522 /R x	22,91000 =	1,19590	
				Subtotal:		1,19590	1,19590
Maquinària							
	C133M0Q0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,0522 /R x	50,73000 =	2,64811	
				Subtotal:		2,64811	2,64811
Materials							
	BR3PY001	M3	Terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la ntj 08g	1,000 x	25,87000 =	25,87000	
				Subtotal:		25,87000	25,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01196
				COST DIRECTE			29,72597
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,48630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,21227

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-20	FR42482B	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	Rend.: 1,000		310,07	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BR42482B	U	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	1,000	x 295,30000 =	295,30000	
				Subtotal:		295,30000	295,30000
				COST DIRECTE			295,30000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		14,76500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			310,06500
P-21	FR61236B	U	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	Rend.: 1,000		79,74	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,350	/R x 29,80000 =	10,43000	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x 33,58000 =	3,35800	
	A012P200	H	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x 31,45000 =	6,29000	
				Subtotal:		20,07800	20,07800
Maquinària							
	C1503300	H	Camió grua de 3 t	0,132	/R x 54,81000 =	7,23492	
	C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x 56,52000 =	11,86920	
	C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x 54,34000 =	19,02987	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x 42,85000 =	12,42650	
				Subtotal:		50,56049	50,56049
Materials							
	BR341110	M3	Compost de classe i, d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat a granel	0,1152	x 39,33000 =	4,53082	
	B0111000	M3	Aigua	0,2304	x 2,04000 =	0,47002	
				Subtotal:		5,00084	5,00084
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30117
				COST DIRECTE			75,94050
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,79703
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			79,73753

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-22	FRMANXXX	U	Reg	Rend.: 1,000		5.000,00	€
				COST DIRECTE			4.761,90476
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		238,09524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.000,0000
	MHE101N	M2	Demolició i col.locació de paviment de vorera de panot 20x20, inclòs el panot 20x20, col.locat a l'estesa amb sorra ciment de 200kg/m3 de ciment pórtland i beurada de ciment pórtland. per pas de guals de vehicles, la vorera tindrà un paviment de panot 20x20x8 m, q es troba inclòs en aquesta partida. així que els possibles trams de rasa amb guals en vorera es certifiquen amb aquesta partida. s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics o manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió i/o contenidor. aquesta partida serà utilitzada per a certificar superfícies de sobreamples a la rasa executada, demanat per acefat/districte o per qualsevol altra petició externa.	Rend.: 1,000		86,61	€
Partides d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	F2194JJ5	M2	Demolició de paviment de panot o paviment especial col·locats sobre formigó, de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x 36,02099 =	36,02099	
	F9E1321G	M2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pórtland	1,000	x 46,46785 =	46,46785	
				Subtotal:		82,48884	82,48884
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			82,48884
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,12444
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,61328
P-23	MHI700	U	Connexió a la xarxa d'enllumenat existent	Rend.: 1,000		6.500,00	€
				COST DIRECTE			6.190,47619
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		309,52381
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.500,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-24	MHL100	M	Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.	Rend.: 1,000		2,35	€
			en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi.				
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012H000	H	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	29,57000 =	1,18280	
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,040 /R x	25,36000 =	1,01440	
			Subtotal:			2,19720	2,19720
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %			0,04394
			COST DIRECTE				2,24114
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,11206
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,35320
P-25	MHL101	M	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram	Rend.: 1,000		3,35	€
			COST DIRECTE				3,19048
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,15952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,3500
P-26	MHL603	M	Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc	Rend.: 1,000		4,97	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BG31301	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv, amb designació rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc	1,000 x	4,73000 =	4,73000	
			Subtotal:			4,73000	4,73000
			COST DIRECTE				4,73000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,23650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,96650
P-27	MHL701	M	Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2	Rend.: 1,000		4,23	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BG38102	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,000 x	4,03000 =	4,03000	
			Subtotal:			4,03000	4,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST DIRECTE				4,03000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,20150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,23150
P-28	MHOA119M	U	Muntatge i instal·lacio de punt de llum a terra incloent obra civil (fonamentacio) de fins a 10m, totalment acabat. s'inclou la placa de terra.	Rend.: 1,000		543,47	€
			s'inclou la instal·lació de la primera lluminària.				
			inclou transport, muntatge i instal·lació elèctrica.del punt de llum, orientació i prova de funcionament. no inclou ni el suport, ni la llumenera.				
			s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials i terres de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus.				
			si que inclou el trencament del paviment, buidatge i construcció de fonamentació (que inclou la placa de connexió a terra, cable i accessoris) i reposició de paviment (sigui quin sigui aquest, incloent el material).				
			la reposició del paviment es troba inclosa, en qualsevol tipus de paviment,(panot 20 x 20, llosa especial, formigó, asfàltic, terra...) que sigui aquest.				
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A1107	H	Equip de 3 operaris + cistella fins a 15m	0,250 x	133,51000 =	33,37750	
			Subtotal:			33,37750	33,37750
Partides d'obra							
	B7D102	U	Muntatge i instal·lació elèctrica de suport a terra sense lluminària de fins a 10m. inclou el transport. no inclou el suport ni la fonamentació. inclou el cable i la caixa.	1,000 x	114,81968 =	114,81968	
	F2R4503A	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	0,500 x	14,98333 =	7,49167	
	MHE101N	M2	Demolició i col.locació de paviment de vorera de panot 20x20, inclòs el panot 20x20, col.locat a l'estesa amb sorra ciment de 200kg/m3 de ciment pórtland i beurada de ciment pórtland.	1,400 x	82,48884 =	115,48438	
			per pas de guals de vehicles, la vorera tindrà un paviment de panot 20x20x8 m, q es troba inclòs en aquesta partida. així que els possibles trams de rasa amb guals en vorera es certifiquen amb aquesta partida.				
			s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics o manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió i/o contenidor.				
			aquesta partida serà utilitzada per a certificar				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			superfícies de sobreamples a la rasa executada, demanat per acefat/districte o per qualsevol altra petició externa.				
	MHOG106	U	Instal·lació de lluminària de fins a 10m, amb material nou. partida a utilitzar quan el suport te >=2 llumeneres, per cada llumenera extra.	1,000	x	69,63980	= 69,63980
			inclou muntatge en qualsevol tipus de suport, orientació, instal·lació elèctrica i prova de funcionament. no inclou el subministrament ni el transport de la nova lluminària.				
	FEF102	Ut	el transport es troba inclòs en el codi de subministrament de la nova lluminària.				
			Element compost: partida que forma part d'altre partida d'obra, no es pot certificar independent	1,000	x	176,77551	= 176,77551
			fonamentació de suport amb formigó en massa de dimensions 0,8 x 0,8 x 1,0 m d'excavació i 0,8 x 0,8 x 0,8 m de dau de formigó hm-25, transport de terres sobrants a abocador, col·locació de pern				
			d'ancoratge, subministrament i col·locació de placa de presa de terra, cable de coure verd-groc de 16 mm i elements auxiliars, segons plànols de l'ajuntament de barcelona.				
			Subtotal:			484,21104	484,21104
			DESPESES AUXILIARS	2,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				517,58854
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		25,87943
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				543,46797
	MHOG106	U	Instal·lació de lluminària de fins a 10m, amb material nou. partida a utilitzar quan el suport te >=2 llumeneres, per cada llumenera extra.	Rend.: 1,000			73,12 €
			inclou muntatge en qualsevol tipus de suport, orientació, instal·lació elèctrica i prova de funcionament. no inclou el subministrament ni el transport de la nova lluminària.				
			el transport es troba inclòs en el codi de subministrament de la nova lluminària.				
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A1106	H	Equip de 2 operaris + cistella fins a 15m	0,670	x	103,94000	= 69,63980
			Subtotal:			69,63980	69,63980
			COST DIRECTE				69,63980
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,48199
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				73,12179

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-29	MHOG209	U	Subministrament d'aplic de paret.	Rend.: 1,000			819,00 €
			incloent driver reprogramable o driver reprogramable en línia desde el quadre i node i amb tots els elements auxiliars pel seu bon funcionament pel sistema de regulació i control que precisi en funció del quadre de comandament on es vagi a connectar, segons especificacions del plec de condicions i plànols de l'ajuntament de barcelona. inclou verificació i fitxa informàtica per inventari.				
			garantia 10 anys				
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	BHCC1002	U	Aplic de paret, amb qualsevol grup de led. incloent driver reprogramable o driver reprogramable en línia desde el quadre i node i amb tots els elements auxiliars pel seu bon funcionament pel sistema de regulació i control que precisi en funció del quadre de comandament on es vagi a connectar, segons especificacions del plec de condicions i plànols de l'ajuntament de barcelona. inclou verificació i fitxa informàtica per inventari.	1,000	x	780,00000	= 780,00000
			garantia 10 anys				
			Subtotal:			780,00000	780,00000
			COST DIRECTE				780,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		39,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				819,00000
P-30	P2142-4RMJ	M2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			15,27 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0D-0007	H	Manobre	0,600	/R x	23,88000	= 14,32800
			Subtotal:			14,32800	14,32800
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21492
			COST DIRECTE				14,54292
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,72715
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,27007
P-31	P2146-DJ5J	M2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			4,59 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Maquinària				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	C138-00KQ	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	98,69000	=	0,76978	
	C115-00EE	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	59,00000	=	3,59900	
				Subtotal:				4,36878	4,36878
				COST DIRECTE					4,36878
				DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,21844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,58722
P-32	P2146-DJ5L	M2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				3,75	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Maquinària									
	C138-00KQ	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	98,69000	=	0,38489	
	C115-00EE	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	59,00000	=	3,18600	
				Subtotal:				3,57089	3,57089
				COST DIRECTE					3,57089
				DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,17854
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,74943
	P2146-I0ZK	M2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	Rend.: 1,000				37,58	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	H	Manobre	0,66066	/R x	23,88000	=	15,77656	
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,66066	/R x	24,69000	=	16,31170	
				Subtotal:				32,08826	32,08826
Maquinària									
	C111-0056	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,22462	/R x	14,32000	=	3,21656	
				Subtotal:				3,21656	3,21656
				DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,48132
				COST DIRECTE					35,78614
				DESPESES INDIRECTES				5,00 %	1,78931
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					37,57545

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-33	P2148-HP8M	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	Rend.: 1,000				10,74 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	H	Manobre	0,18113	/R x	23,88000	=	4,32538	
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,18113	/R x	24,69000	=	4,47210	
				Subtotal:				8,79748	8,79748
Maquinària									
	C111-0056	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,09056	/R x	14,32000	=	1,29682	
				Subtotal:				1,29682	1,29682
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13196
				COST DIRECTE					10,22626
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,51131
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,73758
P-34	P214F-I0ZJ	M2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	Rend.: 1,000				42,26 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P2146-I0ZK	M2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x	35,78614	=	35,78614	
	P214W-HXL	M	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	0,89443	x	4,99118	=	4,46426	
				Subtotal:				40,25040	40,25040

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			40,25040
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,01252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,26292
P-35	P214P-E7K1	M3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000			50,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,500 /R x	23,88000 =	11,94000	
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,800 /R x	24,69000 =	19,75200	
				Subtotal:		31,69200	31,69200
Maquinària							
	C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	54,34000 =	6,57514	
	C207-00E1	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x	8,09000 =	3,23600	
	C111-0056	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400 /R x	14,32000 =	5,72800	
				Subtotal:		15,53914	15,53914
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47538
				COST DIRECTE			47,70652
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,38533
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,09185
P-36	P214P-E7K2	M3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000			33,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,500 /R x	23,88000 =	11,94000	
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,400 /R x	24,69000 =	9,87600	
				Subtotal:		21,81600	21,81600
Maquinària							
	C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	54,34000 =	6,57514	
	C111-0056	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200 /R x	14,32000 =	2,86400	
				Subtotal:		9,43914	9,43914
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32724
				COST DIRECTE			31,58238
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,57912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,16150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-37	P214P-IDSS	M3	Enderroc de fonament corregut , a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	Rend.: 1,000			84,70 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	H	Oficial 1a soldador	2,145 /R x	29,08000 =	62,37660	
				Subtotal:		62,37660	62,37660
Maquinària							
	C207-00E1	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	2,145 /R x	8,09000 =	17,35305	
				Subtotal:		17,35305	17,35305
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,93565
				COST DIRECTE			80,66530
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,03326
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,69856
P214W-HXLT	M		Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			5,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,1489 /R x	24,69000 =	3,67634	
				Subtotal:		3,67634	3,67634
Maquinària							
	C178-00GF	H	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489 /R x	8,46000 =	1,25969	
				Subtotal:		1,25969	1,25969
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05515
				COST DIRECTE			4,99118
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24956
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,24073
P-38	P21B0-HBQW	U	Retirada de mòdul de senyalització amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou retirada de fonament	Rend.: 1,000			8,76 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,0795 /R x	23,88000 =	1,89846	
	A0F-000B	H	Oficial 1a	0,0795 /R x	28,61000 =	2,27450	
				Subtotal:		4,17296	4,17296

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,0795	/R x	51,69000	=	4,10936
				Subtotal:				4,10936
				DESPESES AUXILIARS			1,50	%
				COST DIRECTE				8,34491
				DESPESES INDIRECTES			5,00	%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,76216
P-39	P21B0-NBQV	U	Arrencada de piona amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				2,90
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	H	Oficial 1a	0,0518	/R x	28,61000	=	1,48200
	A0D-0007	H	Manobre	0,0518	/R x	23,88000	=	1,23698
				Subtotal:				2,71898
				DESPESES AUXILIARS			1,50	%
				COST DIRECTE				2,75976
				DESPESES INDIRECTES			5,00	%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,89775
P-40	P21DH-8GXD	U	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				74,02
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	H	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200
	A0F-000E	H	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400
				Subtotal:				9,49600
Maquinària								
	C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,127	/R x	54,34000	=	6,90118
	C115-00EE	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,450	/R x	59,00000	=	26,55000
	C152-003A	H	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	54,81000	=	27,40500
				Subtotal:				60,85618
				DESPESES AUXILIARS			1,50	%
				COST DIRECTE				70,49462
				DESPESES INDIRECTES			5,00	%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				74,01935

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-41	P21Z1-52V0	M2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			10,26 €
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,150	/R x	24,69000	= 3,70350
Subtotal:						3,70350	3,70350
Maquinària							
	C111-0056	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	14,32000	= 1,07400
	C138-00KQ	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050	/R x	98,69000	= 4,93450
Subtotal:						6,00850	6,00850
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,05555
COST DIRECTE							9,76755
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,48838
COST EXECUCIÓ MATERIAL							10,25593
P-42	P2217-HR21	M3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	Rend.: 1,000			6,50 €
				Unitats		Preu	Parcial
Maquinària							Import
	C139-00LK	H	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,043	/R x	102,70000	= 4,41610
	C138-00KG	H	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,018	/R x	98,69000	= 1,77642
Subtotal:						6,19252	6,19252
COST DIRECTE							6,19252
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,30963
COST EXECUCIÓ MATERIAL							6,50215
P-43	P2217-I324	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	Rend.: 1,000			8,39 €
				Unitats		Preu	Parcial
Maquinària							Import
	C139-00LK	H	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,07781	/R x	102,70000	= 7,99109
Subtotal:						7,99109	7,99109

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				7,99109	
				DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,39955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,39064	
P-44	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	Rend.:	1,000			11,24	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,197	/R x	54,34000	=	10,70498	
				Subtotal:				10,70498	10,70498
				COST DIRECTE				10,70498	
				DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,53525
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,24023	
P-45	P221K-TG43	M3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	Rend.:	1,000			104,68	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	H	Manobre	4,000	/R x	23,88000	=	95,52000	
				Subtotal:				95,52000	95,52000
Maquinària									
	C13A-00FQ	H	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,74500	
				Subtotal:				2,74500	2,74500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,43280
				COST DIRECTE				99,69780	
				DESPESES INDIRECTES				5,00 %	4,98489
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				104,68269	
P-46	P2241-52SN	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	Rend.:	1,000			1,72	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C136-00F4	H	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	79,25000	=	0,79250	
	C131-005G	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	76,84000	=	0,84524	
				Subtotal:				1,63774	1,63774

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				1,63774	
				DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,08189
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,71963	
P-47	P2241-52SS	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm	Rend.:	1,000			5,18	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,110	/R x	24,69000	=	2,71590	
	A0D-0007	H	Manobre	0,065	/R x	23,88000	=	1,55220	
				Subtotal:				4,26810	4,26810
Maquinària									
	C13A-00FQ	H	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,49000	=	0,60390	
				Subtotal:				0,60390	0,60390
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06402
				COST DIRECTE				4,93602	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,24680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,18282	
P-48	P2241-52ST	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm	Rend.:	1,000			3,12	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,044	/R x	24,69000	=	1,08636	
	A0D-0007	H	Manobre	0,063	/R x	23,88000	=	1,50444	
				Subtotal:				2,59080	2,59080
Maquinària									
	C13A-00FR	H	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	7,77000	=	0,34188	
				Subtotal:				0,34188	0,34188
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03886
				COST DIRECTE				2,97154	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,14858
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,12012	
P-49	P2242-.154	M2	Perfilat, refinat i compactació de talussos	Rend.:	1,000			2,25	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	H	Manobre	0,070	/R x	23,88000	=	1,67160	
	A0F-000B	H	Oficial 1a	0,006	/R x	28,61000	=	0,17166	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	1,84326	1,84326	
Maquinària							
	C13A-00FQ	H	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,050 /R x	5,49000 =	0,27450	
				Subtotal:	0,27450	0,27450	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02765	
				COST DIRECTE		2,14541	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,10727	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,25268	
P-50	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	Rend.: 1,000		13,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,200 /R x	24,69000 =	4,93800	
				Subtotal:	4,93800	4,93800	
Maquinària							
	C13A-00FR	H	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200 /R x	7,77000 =	1,55400	
	C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	54,34000 =	6,57514	
				Subtotal:	8,12914	8,12914	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07407	
				COST DIRECTE		13,14121	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,65706	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,79827	
P-51	P242-.X34	M3	Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper	Rend.: 1,000		45,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,800 /R x	23,88000 =	19,10400	
				Subtotal:	19,10400	19,10400	
Maquinària							
	C15E-0062	H	Dúmper de gasoil d'11 kw, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,860 /R x	28,25000 =	24,29500	
				Subtotal:	24,29500	24,29500	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19104	
				COST DIRECTE		43,59004	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,17950	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,76954	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-52	P2A0-.080	M3	Subministrament de material granular per rebliment de rases	Rend.: 1,000		15,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B03D-.C10	M3	Material granular per a rebliment de rases	1,100 x	13,09000 =	14,39900	
				Subtotal:		14,39900	14,39900
				COST DIRECTE			14,39900
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,71995
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,11895
P-53	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000		9,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C154-003M	H	Camió per a transport de 12 t	0,180 /R x	51,08000 =	9,19440	
				Subtotal:		9,19440	9,19440
				COST DIRECTE			9,19440
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,45972
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,65412
P-54	P2R5-DT1G	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000		11,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C154-003M	H	Camió per a transport de 12 t	0,214 /R x	51,08000 =	10,93112	
				Subtotal:		10,93112	10,93112
				COST DIRECTE			10,93112
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,54656
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,47768
P-55	P2R5-DT2M	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 fins a 2 km	Rend.: 1,000		2,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C154-003N	H	Camió per a transport de 7 t	0,054 /R x	42,85000 =	2,31390	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2,31390			2,31390
COST DIRECTE							2,31390
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,11570
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2,42960
P-56	P2RA-EU7F	M3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000			24,15 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA-28US	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus	1,000	x	23,00000 =	23,00000
Subtotal:							23,00000
COST DIRECTE							23,00000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		1,15000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							24,15000
P-57	P2RA-EU7I	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000			16,75 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA-28UQ	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus	1,450	x	11,00000 =	15,95000
Subtotal:							15,95000
COST DIRECTE							15,95000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,79750
COST EXECUCIÓ MATERIAL							16,74750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-58	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000			9,77 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA-28V5	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus	1,000	x	9,30000 =	9,30000
Subtotal:							9,30000
COST DIRECTE							9,30000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,46500
COST EXECUCIÓ MATERIAL							9,76500
P-59	P2RA-M8VT	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000			17,80 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA-M8VV	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus	1,450	x	11,69000 =	16,95050
Subtotal:							16,95050
COST DIRECTE							16,95050
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,84753
COST EXECUCIÓ MATERIAL							17,79803
P-60	P3D0-3D8T	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	Rend.: 1,000			2.165,10 €
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C3H1-0078	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1,000	/R x	2.062,00000 =	2.062,00000
Subtotal:							2.062,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	2.062,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	103,10000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.165,10000

P-61	P3D2-NJIQ	M	Execució de micropilons sense entubació de 250 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment cem i 42,5 r	Rend.: 1,000	169,40	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,550 /R x	24,69000 =	13,57950
	A0F-000B	H	Oficial 1a	0,550 /R x	28,61000 =	15,73550
	A0D-0007	H	Manobre	0,550 /R x	23,88000 =	13,13400
			Subtotal:		42,44900	42,44900
Maquinària						
	C3H0-0075	H	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,550 /R x	101,14000 =	55,62700
			Subtotal:		55,62700	55,62700
Materials						
	B055-069K	T	Ciment portland cem i 42,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,100 x	158,93000 =	15,89300
	B3D0-N001	M	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix	1,020 x	45,31000 =	46,21620
	B011-05ME	M3	Aigua	0,042 x	2,04000 =	0,08568
			Subtotal:		62,19488	62,19488
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %			1,06123
			COST DIRECTE			161,33211
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %			8,06661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,39871

P-62	P3F1-DQ7B	M2	Encofrat amb plató metàl·lic per a enceps	Rend.: 1,000	28,46	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	0,400 /R x	28,61000 =	11,44400
	A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	0,450 /R x	25,40000 =	11,43000
			Subtotal:		22,87400	22,87400
Materials						
	B0D21-07O	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997 x	0,44000 =	1,31987
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,1007 x	1,83000 =	0,18428
	B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi	0,0019 x	354,62000 =	0,67378

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0DZ5-0F6	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000 x 0,38000 = 0,38000
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,050 x 2,62000 = 0,13100
	B0D80-0CN	M2	Plató metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,122 x 1,07000 = 1,20054

			Subtotal:	3,88947	3,88947
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,34311
			COST DIRECTE		27,10658
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,35533
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,46191

P-63	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/b/20, abocat des de camió	Rend.: 1,000	15,01	€
------	-----------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	H	Oficial 1a	0,075 /R x	28,61000 =	2,14575
	A0D-0007	H	Manobre	0,150 /R x	23,88000 =	3,58200
			Subtotal:		5,72775	5,72775

Materials						
	B067-2A9V	M3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150/b/20	0,105 x	80,78000 =	8,48190
			Subtotal:		8,48190	8,48190
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,08592
			COST DIRECTE			14,29557
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,71478
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,01034

P-64	P446-NM9Q	U	Subministrament i muntatge de connector tiipus n'akron sd1-a de d16mm segons detall en plànols. totalment acabat i provat	Rend.: 1,000	6,23	€
------	-----------	---	---	--------------	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEP1	H	Ajudant soldador	0,050 /R x	25,50000 =	1,27500
	A0F-000Y	H	Oficial 1a soldador	0,050 /R x	29,08000 =	1,45400
			Subtotal:		2,72900	2,72900

Materials						
	B44Z-0LZP	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000 x	3,14000 =	3,14000
			Subtotal:		3,14000	3,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,06823
				COST DIRECTE			5,93723
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,29686
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,23409
P-65	P4520-NR41	M3	Formigonament per a lloses, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			167,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	0,051 /R x	28,61000 =	1,45911	
	A0D-0007	H	Manobre	0,204 /R x	23,88000 =	4,87152	
				Subtotal:		6,33063	6,33063
Maquinària							
	C172-003J	H	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R x	168,25000 =	21,03125	
				Subtotal:		21,03125	21,03125
Materials							
	B06F2-N001	M3	Formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,005 x	131,23000 =	131,88615	
				Subtotal:		131,88615	131,88615
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15827
				COST DIRECTE			159,40630
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,97031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,37661

P-66	P4520-NR42	M3	Formigonament per a biga, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			167,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,204 /R x	23,88000 =	4,87152	
	A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	0,051 /R x	28,61000 =	1,45911	
				Subtotal:		6,33063	6,33063
Maquinària							
	C172-003J	H	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R x	168,25000 =	21,03125	
				Subtotal:		21,03125	21,03125
Materials							
	B06F2-N001	M3	Formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,005 x	131,23000 =	131,88615	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		131,88615	131,88615
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15827
				COST DIRECTE			159,40630
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,97031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,37661
P-67	P4520-NR4M	M3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			167,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,204 /R x	23,88000 =	4,87152	
	A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	0,051 /R x	28,61000 =	1,45911	
				Subtotal:		6,33063	6,33063
Maquinària							
	C172-003J	H	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R x	168,25000 =	21,03125	
				Subtotal:		21,03125	21,03125
Materials							
	B06F2-N001	M3	Formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,005 x	131,23000 =	131,88615	
				Subtotal:		131,88615	131,88615
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15827
				COST DIRECTE			159,40630
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,97031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,37661

P-68	P4B3-FJX5	Kg	Armadura per a bigues ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	Rend.: 1,000			1,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000I	H	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	28,61000 =	0,28610	
	A01-FEP0	H	Ajudant ferrallista	0,010 /R x	25,40000 =	0,25400	
				Subtotal:		0,54010	0,54010
Materials							
	B0AM-078F	Kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,009 x	2,09000 =	0,01881	
	B0B6-107E	Kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,000 x	1,30207 =	1,30207	
				Subtotal:		1,32088	1,32088

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		
				COST DIRECTE			
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
P-69	P4B8-D6QK	Kg	Armadura per a lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	Rend.: 1,000		2,03	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP0	H	Ajudant ferrallista	0,010 /R x	25,40000 =	0,25400	
	A0F-000I	H	Oficial 1a ferrallista	0,012 /R x	28,61000 =	0,34332	
				Subtotal:		0,59732	0,59732
Materials							
	B0AM-078F	Kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012 x	2,09000 =	0,02508	
	B0B6-107E	Kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,000 x	1,30207 =	1,30207	
				Subtotal:		1,32715	1,32715
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		
				COST DIRECTE			
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
P-70	P4BC-43MU	Kg	Armadura per a mur ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	Rend.: 1,000		2,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP0	H	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	25,40000 =	0,30480	
	A0F-000I	H	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	28,61000 =	0,28610	
				Subtotal:		0,59090	0,59090
Materials							
	B0AM-078F	Kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012 x	2,09000 =	0,02508	
	B0B6-107E	Kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,000 x	1,30207 =	1,30207	
				Subtotal:		1,32715	1,32715
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		
				COST DIRECTE			
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-71	P4D6-NNDD	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m	Rend.: 1,000		55,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	0,800 /R x	28,61000 =	22,88800	
	A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	0,800 /R x	25,40000 =	20,32000	
				Subtotal:		43,20800	43,20800
Materials							
	B0D21-07O	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199 x	0,44000 =	0,52756	
	B0AM-078G	Kg	Filferro recuit 3 mm	0,200 x	1,89000 =	0,37800	
	B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi	0,003 x	354,62000 =	1,06386	
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,03021 x	15,55000 =	0,46977	
	B0D70-0CE	M2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150 x	4,48000 =	5,15200	
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,080 x	2,62000 =	0,20960	
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,158 x	1,83000 =	0,28914	
				Subtotal:		8,08993	8,08993
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		
				COST DIRECTE			
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
P-72	P4DD-3UVW	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000		46,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	0,720 /R x	28,61000 =	20,59920	
	A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	0,630 /R x	25,40000 =	16,00200	
				Subtotal:		36,60120	36,60120
Materials							
	B0D21-07O	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990 x	0,44000 =	0,43560	
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,1007 x	1,83000 =	0,18428	
	B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi	0,0019 x	354,62000 =	0,67378	
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511 x	15,55000 =	0,23496	
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,060 x	2,62000 =	0,15720	
	B0D70-0CE	M2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100 x	4,48000 =	4,92800	
				Subtotal:		6,61382	6,61382

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	44,13005
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	46,33655

P-73	P4DG-3XT7	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000	35,79	€
------	-----------	----	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	0,514	/R x	25,40000 =	13,05560
	A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	0,514	/R x	28,61000 =	14,70554
			Subtotal:			27,76114	27,76114
Materials							
	B0DZ5-0F6	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,51000 =	0,51000
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,100	x	2,62000 =	0,26200
	B0D80-0CN	M2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,092	x	2,95000 =	3,22140
	B0D62-07PK	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	37,32000 =	0,37581
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000 =	0,18428
	B0D21-07O	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,44000 =	0,91960
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	15,55000 =	0,15659
			Subtotal:			5,62968	5,62968
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,69403
			COST DIRECTE				34,08485
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,70424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,78909

P-74	P4DG-3XTT	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000	57,24	€
------	-----------	----	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	0,883	/R x	25,40000 =	22,42820
	A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	0,883	/R x	28,61000 =	25,26263
			Subtotal:			47,69083	47,69083
Materials							
	B0D62-07PK	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	37,32000 =	0,37581
	B0DZ5-0F6	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,51000 =	0,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,100	x	2,62000 =	0,26200
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	15,55000 =	0,15659
	B0D21-07O	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,44000 =	0,91960
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000 =	0,18428
	B0D80-0CN	M2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,092	x	2,95000 =	3,22140
			Subtotal:			5,62968	5,62968

			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,19227
			COST DIRECTE				54,51278
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,72564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,23842

P-75	P4DG-3XU3	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000	48,64	€
------	-----------	----	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	0,735	/R x	25,40000 =	18,66900
	A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	0,735	/R x	28,61000 =	21,02835
			Subtotal:			39,69735	39,69735
Materials							
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	15,55000 =	0,15659
	B0D80-0CN	M2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,092	x	2,95000 =	3,22140
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,100	x	2,62000 =	0,26200
	B0DZ5-0F6	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,51000 =	0,51000
	B0D21-07O	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,44000 =	0,91960
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000 =	0,18428
	B0D62-07PK	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	37,32000 =	0,37581
			Subtotal:			5,62968	5,62968
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,99243
			COST DIRECTE				46,31946
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,31597
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,63544

P-76	P781-5ZNG	M2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2	Rend.: 1,000	17,77	€
------	-----------	----	--	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000V	H	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	28,61000 =	5,72200
	A01-FEP9	H	Ajudant pintor	0,020	/R x	25,40000 =	0,50800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		6,23000		6,23000
Materials	B8ZI-0P21	Kg	Polímer acrílic	2,100	x	5,05000	=	10,60500
				Subtotal:		10,60500		10,60500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09345
				COST DIRECTE				16,92845
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,84642
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,77487
P783-8D35	M2		Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ed amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000				10,91 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	H	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200
	A0F-000D	H	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150
				Subtotal:		7,87350		7,87350
Materials	B7Z0-13F3	Kg	Emulsió bituminosa, tipus ed	2,200	x	1,09000	=	2,39800
				Subtotal:		2,39800		2,39800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11810
				COST DIRECTE				10,38960
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,51948
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,90908
P-77	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	Rend.: 1,000				19,20 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Partides d'obra	P783-8D35	M2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ed amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x	10,38960	=	10,38960
	PD5J-43CZ	M2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kn/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x	7,89336	=	7,89336
				Subtotal:		18,28296		18,28296

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				18,28296
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,91415
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,19711
P-78	P7J3-DN9O	M2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ''in situ'', amb planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix	Rend.:	1,000			9,87 €
Ma d'obra				Unitats	Preu		Parcial	Import
	A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200
	A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	0,100	/R x	25,40000	=	2,54000
				Subtotal:		8,26200		8,26200
Materials								
	B7C26-FGSI	M2	Planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix, de 30 kpa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·k/w de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,080	x	0,94000	=	1,01520
				Subtotal:		1,01520		1,01520
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,12393
				COST DIRECTE				9,40113
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,47006
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,87119
P-79	P7JC-5QDD	M	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	Rend.:	1,000			9,62 €
Ma d'obra				Unitats	Preu		Parcial	Import
	A0F-000D	H	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	28,61000	=	3,43320
				Subtotal:		3,43320		3,43320
Materials								
	B7JE-0GTM	Dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,2205	x	24,75000	=	5,45738
	B7J4-0GSI	Dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,0084	x	26,24000	=	0,22042
				Subtotal:		5,67780		5,67780
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05150
				COST DIRECTE				9,16250
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,45812
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,62062

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-80	P7JF-B2ZL	M	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	Rend.: 1,000		18,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,350 /R x	24,69000 =	8,64150	
	A0F-000D	H	Oficial 1a col·locador	0,100 /R x	28,61000 =	2,86100	
				Subtotal:		11,50250	11,50250
Materials							
	B7J5-16VV	M	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050 x	5,37000 =	5,63850	
				Subtotal:		5,63850	5,63850
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17254
				COST DIRECTE			17,31354
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,86568
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,17921
P-81	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat	Rend.: 1,000		28,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	0,560 /R x	28,61000 =	16,02160	
	A0D-0007	H	Manobre	0,330 /R x	23,88000 =	7,88040	
				Subtotal:		23,90200	23,90200
Materials							
	B07F-OLSV	M3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada cl 90-s, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,017 x	180,35010 =	3,06595	
				Subtotal:		3,06595	3,06595
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,59755
				COST DIRECTE			27,56550
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,37828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,94378
P-82	P924-DX72	M3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.: 1,000		50,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,050 /R x	23,88000 =	1,19400	
				Subtotal:		1,19400	1,19400
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	C136-00F4	H	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	79,25000 =	2,77375	
	C131-005G	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R x	76,84000 =	1,53680	
				Subtotal:		4,31055	4,31055
Materials							
	B03J-0K7X	T	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	1,870 x	22,63000 =	42,31810	
				Subtotal:		42,31810	42,31810
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01791
				COST DIRECTE			47,84056
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,39203
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,23259
P-83	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		112,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	H	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	28,61000 =	4,29150	
	A0D-0007	H	Manobre	0,450 /R x	23,88000 =	10,74600	
				Subtotal:		15,03750	15,03750
Maquinària							
	C20K-00DP	H	Regle vibratori	0,150 /R x	5,16000 =	0,77400	
				Subtotal:		0,77400	0,77400
Materials							
	B06E-12D9	M3	Formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,050 x	87,11000 =	91,46550	
				Subtotal:		91,46550	91,46550
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22556
				COST DIRECTE			107,50256
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,37513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			112,87769
P-84	P9E1-DMWV	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000		50,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,4389 /R x	23,88000 =	10,48093	
	A0F-000S	H	Oficial 1a d'obra pública	0,57855 /R x	28,61000 =	16,55232	
				Subtotal:		27,03325	27,03325

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B055-065W	T	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	0,00306	x	225,62000	=	0,69040
	B083-06UD	Kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,71000	=	0,94605
	B9E2-0HOU	M2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	12,25000	=	12,49500
	B011-05ME	M3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204
	B07F-0LT6	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	217,34355	=	6,84632
Subtotal:							20,97981	20,97981
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,40550
COST DIRECTE						48,41856		
DESPESES INDIRECTES						5,00	%	2,42093
COST EXECUCIÓ MATERIAL						50,83949		
P-85	P9F3-101NE	M2	Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts	Rend.: 1,000				84,63 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0D-0007	H	Manobre	0,650	/R x	23,88000	=	15,52200
	A0F-000S	H	Oficial 1a d'obra pública	0,850	/R x	28,61000	=	24,31850
Subtotal:							39,84050	39,84050
Materials								
	B9F3-VEOO	M2	Peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment	1,020	x	33,65000	=	34,32300
	B07F-0LT5	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	114,00970	=	5,74609
	B03X-0GW5	M3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,001	x	88,77795	=	0,08878
Subtotal:							40,15787	40,15787
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,59761
COST DIRECTE						80,59598		
DESPESES INDIRECTES						5,00	%	4,02980
COST EXECUCIÓ MATERIAL						84,62578		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-86	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	Rend.: 1,000				9,50 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,270 /R x	24,69000 =	6,66630		
				Subtotal:		6,66630		6,66630
Maquinària								
	C178-00GF	H	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270 /R x	8,46000 =	2,28420		
				Subtotal:		2,28420		2,28420
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09999
				COST DIRECTE				9,05049
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,45252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,50302
P-87	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	Rend.: 1,000				165,67 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	H	Oficial 1a d'obra pública	0,158 /R x	28,61000 =	4,52038		
	A0D-0007	H	Manobre	0,275 /R x	23,88000 =	6,56700		
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,160 /R x	24,69000 =	3,95040		
				Subtotal:		15,03778		15,03778
Maquinària								
	C20L-00DO	H	Remolinador mecànic	0,075 /R x	5,86000 =	0,43950		
	C175-00G6	H	Estenedora per a paviments de formigó	0,042 /R x	82,24000 =	3,45408		
	C15E-0062	H	Dúmper de gasoil d'11 kw, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x	28,25000 =	4,52000		
	C15E-VEN2	H	Dúmper elèctric de 6,5 kw, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x	31,53000 =	5,04480		
				Subtotal:		13,45838		13,45838
Materials								
	B9G3-0HRU	T	Pols de quars color	0,01995 x	832,21000 =	16,60259		
	B06B-12QL	M3	Formigó per a paviments hf-4,5 mpa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	1,050 x	107,10000 =	112,45500		
				Subtotal:		129,05759		129,05759

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		
				COST DIRECTE		157,77932	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,88897	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		165,66828	
P-88	P9V3-H9EB	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000		69,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEOZ	H	Ajudant encofrador	1,125 /R x	25,40000 =	28,57500	
	A0F-000F	H	Oficial 1a encofrador	1,125 /R x	28,61000 =	32,18625	
				Subtotal:		60,76125	60,76125
Materials							
	B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi	0,003 x	354,62000 =	1,06386	
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,040 x	2,62000 =	0,10480	
	B0D70-0CE	M2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	2,23000 =	2,45300	
	B0D21-07O	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,300 x	0,44000 =	0,57200	
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,100 x	1,83000 =	0,18300	
				Subtotal:		4,37666	4,37666
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,91142	
				COST DIRECTE		66,04933	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,30247	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,35180	
P-89	P9V3-H9EC	M3	Formigonament d'esglaons amb formigó ha-30/p/10/i+e, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà	Rend.: 1,000		217,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,800 /R x	23,88000 =	19,10400	
	A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	0,400 /R x	28,61000 =	11,44400	
				Subtotal:		30,54800	30,54800
Maquinària							
	C172-003J	H	Camió amb bomba de formigonar	0,250 /R x	168,25000 =	42,06250	
				Subtotal:		42,06250	42,06250
Materials							
	B06E-12FM	M3	Formigó ha-30/p / 10 / i + e de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i + e	1,100 x	122,06000 =	134,26600	
				Subtotal:		134,26600	134,26600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,45822	
				COST DIRECTE		207,33472	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,36674	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		217,70146	
P-90	P9VE-B6K2	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial, col·locat amb morter m 7.5	Rend.: 1,000		66,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,470 /R x	23,88000 =	11,22360	
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,0021 /R x	24,69000 =	0,05185	
	A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	0,470 /R x	28,61000 =	13,44670	
				Subtotal:		24,72215	24,72215
Maquinària							
	C17A-00JL	H	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,0015 /R x	1,42000 =	0,00213	
				Subtotal:		0,00213	0,00213
Materials							
	B9VA-2ODE	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial	1,000 x	38,14000 =	38,14000	
	B07L-1PYB	T	Morter per a ram de paleta, classe m 7.5 (7,5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,00473 x	56,35000 =	0,26654	
	B011-05ME	M3	Aigua	0,0022 x	2,04000 =	0,00449	
				Subtotal:		38,41103	38,41103
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37083	
				COST DIRECTE		63,50614	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,17531	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		66,68145	
P-91	PD59-50UT	M	Canal prefabricat de formigó en forma de u i encaix, de 40 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000		83,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	H	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	28,61000 =	4,29150	
	A0D-0007	H	Manobre	0,250 /R x	23,88000 =	5,97000	
				Subtotal:		10,26150	10,26150
Maquinària							
	C152-003A	H	Camió grua de 3 t	0,010 /R x	54,81000 =	0,54810	
				Subtotal:		0,54810	0,54810

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B069-I4H8	M3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,066	x	81,84000	=	5,40144
	BD5H-0MCJ	M	Peça prefabricada de formigó amb forma de u i encaix, de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja	1,100	x	57,81000	=	63,59100
				Subtotal:			68,99244	68,99244
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,15392
				COST DIRECTE				79,95596
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %	3,99780
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,95376
	PD5J-43CZ	M2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kn/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				8,29 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	H	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	28,61000	=	1,88826
	A01-FEP3	H	Ajudant col·locador	0,033	/R x	25,40000	=	0,83820
				Subtotal:			2,72646	2,72646
Materials								
	BD5G-0LIE	M2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kn/m2	1,100	x	4,26000	=	4,68600
	B0AO-07II	U	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,000	x	0,22000	=	0,44000
				Subtotal:			5,12600	5,12600
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,04090
				COST DIRECTE				7,89336
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %	0,39467
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,28802
P-92	PD5T-42C5	U	Reixa tipus barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304) per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada	Rend.: 1,000				117,09 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	H	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400
	A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050
				Subtotal:			2,62450	2,62450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BD5J-0M6I	U	Reixa barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisí 304), per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix i classe a15	1,000	x	108,85000	=	108,85000	
						Subtotal:		108,85000	108,85000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03937
						COST DIRECTE	111,51387		
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,57569
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	117,08956		
P-93	PDG2-NSG0	M	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000				10,81	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	H	Manobre	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	
	A0E-000A	H	Manobre especialista	0,083	/R x	24,69000	=	2,04927	
	A0F-000B	H	Oficial 1a	0,010	/R x	28,61000	=	0,28610	
						Subtotal:		2,81297	2,81297
Maquinària									
	C13A-00FP	H	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,083	/R x	5,57000	=	0,46231	
						Subtotal:		0,46231	0,46231
Materials									
	BDG2-34UA	M	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000	=	0,16320	
	BDG3-34IF	U	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,29000	=	0,29290	
	B03L-05N5	T	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,192	x	20,57000	=	3,94944	
	BG2Q-1KTE	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	2,45000	=	2,57250	
						Subtotal:		6,97804	6,97804
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04219
						COST DIRECTE	10,29551		
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,51478
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,81029		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-94	PDG5-HA2I	M	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	Rend.: 1,000	0,58	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	H	Ajudant muntador	0,010 /R x	25,68000 =	0,25680	
				Subtotal:		0,25680	0,25680
Materials							
	BDG0-1C2A	M	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020 x	0,29000 =	0,29580	
				Subtotal:		0,29580	0,29580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00385
				COST DIRECTE			0,55645
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02782
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,58427
P-95	PDK1-DXA5	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000	73,14	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	H	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x	28,61000 =	10,01350	
	A0D-0007	H	Manobre	0,350 /R x	23,88000 =	8,35800	
				Subtotal:		18,37150	18,37150
Materials							
	B07L-1PY6	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0032 x	54,84000 =	0,17549	
	BDK5-1KH1	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124	1,000 x	50,83000 =	50,83000	
				Subtotal:		51,00549	51,00549
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27557
				COST DIRECTE			69,65256
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,48263
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,13519
P-96	PDK2-VL6N	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	110,67	€	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	H	Oficial 1a paleta	2,000 /R x	28,61000 =	57,22000	
	A0D-0007	H	Manobre	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000	
				Subtotal:		81,10000	81,10000
Materials							
	B069-2A9O	M3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1338 x	80,94000 =	10,82977	
	B0F1A-0760	U	Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	27,4909 x	0,26000 =	7,14763	
	B055-067M	T	Ciment pòrtland amb filler calcarí cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0021 x	145,42000 =	0,30538	
	B011-05ME	M3	Aigua	0,001 x	2,04000 =	0,00204	
	B07F-OLT6	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí cem ii/b-I, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0221 x	217,34355 =	4,80329	
				Subtotal:		23,08811	23,08811
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,21650
				COST DIRECTE			105,40461
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,27023
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			110,67484
P-97	PHM0N-143MI	U	Suministrament i colocació de conjunt de colmna i lluminària 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	Rend.: 1,000	2.622,75	€	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG3I-06W3	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,86875	x	2,31000	=	6,62681	
	BG4M-VLEO	U	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, grau de protecció ip 13, per a col·locar superficial	1,000	x	20,53000	=	20,53000	
	BGD2-06US	U	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	57,74000	=	57,74000	
	BGWF-0ARJ	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	2,8125	x	0,34000	=	0,95625	
						Subtotal:		2.430,81548	2.430,81548
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,87459
						COST DIRECTE			2.497,85578
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		124,89279
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.622,74857
P-99	PO02N031	M	Barana en zona d'escales i rampes h=90cm	Rend.: 1,000				183,75	€
						COST DIRECTE			175,00000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,75000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			183,75000
P-99	PQ12-H7U7	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respattler, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				468,15	€
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	H	Manobre	0,530	/R x	23,88000	=	12,65640	
	A0F-000B	H	Oficial 1a	0,530	/R x	28,61000	=	15,16330	
						Subtotal:		27,81970	27,81970
Materials	BQ11-H5AS	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respattler, suports i recolzabraços de fusta	1,000	x	417,34000	=	417,34000	
						Subtotal:		417,34000	417,34000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,69549
						COST DIRECTE			445,85519
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		22,29276
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			468,14795

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-100	PQ23-MA8Z	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		111,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,280 /R x	23,88000 =	6,68640	
	A0F-000B	H	Oficial 1a	0,280 /R x	28,61000 =	8,01080	
				Subtotal:		14,69720	14,69720
Materials							
	BQ23-MH6M	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm	1,000 x	91,50000 =	91,50000	
				Subtotal:		91,50000	91,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22046
				COST DIRECTE			106,41766
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,32088
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			111,73854
P-101	PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	Rend.: 1,000		82,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	H	Ajudant jardiner	0,080 /R x	29,80000 =	2,38400	
				Subtotal:		2,38400	2,38400
Maquinària							
	C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0966 /R x	54,34000 =	5,24924	
				Subtotal:		5,24924	5,24924
Materials							
	B03L-05MX	T	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	1,5015 x	47,41000 =	71,18612	
				Subtotal:		71,18612	71,18612
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03576
				COST DIRECTE			78,85512
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,94276
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,79788

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-102	PR36-8RV4	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	Rend.: 1,000		55,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	H	Ajudant jardiner	0,200 /R x	29,80000 =	5,96000	
				Subtotal:		5,96000	5,96000
Maquinària							
	C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845 /R x	54,34000 =	4,59173	
				Subtotal:		4,59173	4,59173
Materials							
	BR3D-21GI	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel	1,155 x	36,49000 =	42,14595	
				Subtotal:		42,14595	42,14595
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08940
				COST DIRECTE			52,78708
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,63935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,42643
P-103	PRE31-907G	U	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000		130,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	H	Ajudant jardiner	0,830 /R x	29,80000 =	24,73400	
	A0F-0011	H	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,830 /R x	41,12000 =	34,12960	
				Subtotal:		58,86360	58,86360
Maquinària							
	CRE2-00BZ	H	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	0,830 /R x	3,97000 =	3,29510	
	C152-003B	H	Camió grua	0,556 /R x	57,86000 =	32,17016	
	CRE0-00C0	H	Motoserra	0,830 /R x	3,48000 =	2,88840	
	C15I-00JZ	H	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m, sense operari	0,830 /R x	22,32000 =	18,52560	
				Subtotal:		56,87926	56,87926
Materials							
	B2RA-28U0	T	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la llista europea de residus	0,150 x	50,00000 =	7,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	7,50000	7,50000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,88295	
				COST DIRECTE		124,12581	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,20629	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		130,33210	
P-104	PRZ0-905V	U	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.: 1,000	45,59	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	H	Ajudant jardiner	0,290 /R x	29,80000 =	8,64200	
	A0F-000M	H	Oficial 1a jardiner	0,290 /R x	33,58000 =	9,73820	
				Subtotal:	18,38020	18,38020	
Materials							
	BRZ3-255Q	U	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000 x	11,98000 =	23,96000	
	BRZ0-255V	U	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000 x	0,40000 =	0,80000	
				Subtotal:	24,76000	24,76000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27570	
				COST DIRECTE		43,41590	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,17080	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,58670	
P-105	S22SBS10	M3	Cala per empalmament o localització de serveis per indicació de la d.o. inclou excavació manual, demolició de paviment, càrrega i transport de material a abocador, subministrament tapat i compactat amb sorra o sauló fins 95% pm i reposició provisional amb formigó	Rend.: 1,000	499,22	€	
				COST DIRECTE		475,44762	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	23,77238	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		499,2200	
P-106	SXXGT-4RV6	M	Enderroc de prisma de xarxa elèctrica, xarxa de telecomunicacions o altres serveis soterrats similars de qualsevol mida, inclòs part proporcional de pericons de registre, amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecanica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	11,42	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	H	Manobre	0,100 /R x	23,88000 =	2,38800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000E	H	Oficial 1a electricista	0,050 /R x	29,57000 =	1,47850	
	A01-FEPD	H	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,36000 =	1,26800	
				Subtotal:	5,13450	5,13450	
Maquinària							
	C115-00EE	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050 /R x	59,00000 =	2,95000	
	C13C-00LP	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050 /R x	54,34000 =	2,71700	
				Subtotal:	5,66700	5,66700	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07702	
				COST DIRECTE		10,87852	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,54393	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,42244	
P-107	XPA00AUS	Pa	Partida alçada per a l'auscultació segons annex 18	Rend.: 1,000	1,00	€	
				COST DIRECTE		0,95238	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,04762	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,0000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25 Pàg.: 71

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut	Rend.: 1,000	1,00 €
			COST DIRECTE		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,0000
	XPASSN15	Pa	Pa per afectació de serveis existents	Rend.: 1,000	1,00 €
			COST DIRECTE		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,0000
	XPASSN22	Pa	Pa per obra mecànica corresponent al desviament de la xarxa de telecomunicacions existent	Rend.: 1,000	1,00 €
			COST DIRECTE		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,0000
	XPAUN011	Pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	Rend.: 1,000	1,00 €
			COST DIRECTE		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,0000
	XPAUN0XX	Pa	Partida alçada a justificar imprevistos	Rend.: 1,000	1,00 €
			COST DIRECTE		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,0000
	XPAX0001	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	Rend.: 1,000	1,00 €
			COST DIRECTE		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,0000

ANNEX 12. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

ÍNDEX

1. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES.....	1
------------------------------------	---

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 D'OBRA
- CAPÍTOL
- SOTSCAPÍTOL
- TIPUS D'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 de l'ITeC.

ANNEX 13. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS.....	1
3. NORMATIVA VIGENT APLICABLE	1
3.1 URBANITZACIÓ	1
3.2 VIALITAT.....	1
3.3 INSTAL·LACIONS URBANES	1
3.4 XARXA D'AIGUA POTABLE.....	1
3.5 HIDRANTS D'INCENDIS	2
3.6 XARXA DE SANEJAMENT	2
3.7 XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS.....	2
3.8 XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA	2
3.9 ALTA TENSIO	2
3.10 BAIXA TENSIO	2
3.11 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ.....	2
3.12 ENLLUMENAT PÚBLIC	2
3.13 XARXES DE TELECOMUNICACIONS	2

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és exposar totes les prescripcions que s'han tingut en compte en la redacció del projecte. Així mateix es fa una breu justificació del compliment de la normativa vigent aplicable.

2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

En la següent relació queden recollides les principals prescripcions que s'han tingut en compte per a la redacció del projecte:

- Normativa d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 842/2002 "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT de 2002)":
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

3. NORMATIVA VIGENT APLICABLE

3.1 URBANITZACIÓ

- 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 qual s'aprova el text refós de la Llei del Sòl.

3.2 VIALITAT

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, 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 noviembre, 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 carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 23/05/1990).
- UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículo. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- Orden 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002).
- Modificaciones 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).

3.3 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 recorren pel subsol. (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.

3.4 XARXA 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 febrero, 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 respectivamente).
- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"

3.5 HIDRANTS D'INCENDIS

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

3.6 XARXA 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)

3.7 XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS

- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11 (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 combustibles 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.

3.8 XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico (BOE 28/11/1997).
- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE 27/12/2000) Correcció d'errades (BOE 13/03/2001).

3.9 ALTA TENSIÓ

- 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 (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 mitja tensió.
 - NTP-LSMT Línies subterrànies de mitja tensió

3.10 BAIXA TENSIÓ

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para 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 neutro 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 energía 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

3.11 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

- 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 (BOE 9/6/2014).
- Resolución de 19 de junio 1984, de la Dirección General de la Energía, por la que se establecen normas sobre 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.

3.12 ENLLUMENAT PÚBLIC

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE 19/11/2008).
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC 12/06/2001).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, 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.

3.13 XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les companyies.

ANNEX 14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	1
2. NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA	1
2.1 MARC LEGAL.....	1
2.2 ATMOSFERA	1
2.3 SOROLL I VIBRACIÓ.....	2
2.4 HIDROLOGIA.....	2
2.5 SÒL I SUBSOL	2
2.6 POBLACIÓ	2
2.7 PATRIMONI I PAISATGE	2
3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	2
3.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS	2
3.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....	2
3.3 CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS.....	2
3.3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	3
3.3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER	3
3.4 VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES GENERATS A OBRA DE FORMA DIRECTA	4
3.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA DE FORMA INDIRECTA	4
3.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	6
3.7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS.....	6
3.7.1 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS.....	6
3.7.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS	6
3.7.3 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA	7
3.7.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA	7
3.7.5 GESTORS DE RESIDUS	7
3.8 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	8
3.8.1 PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS.....	8
3.8.2 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS.....	8
3.8.3 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA.....	9
3.8.4 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA.....	10
3.9 PLÀNOLS.....	11
3.10 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS RELATIU A GESTIÓ DE RESIDUS.....	12
3.10.1 F2R3 – TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	12

3.10.2 F2R4 – CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	12
3.11 PRESSUPOST	13

1. OBJECTE

En aquest annex s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socioambientals de les actuacions que se'n deriven del Projecte de millora de la connexió Port-Ciutat, pas sota vies, al Port d'Arenys de Mar.

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:

- Ordenances municipals.
- REIAL DECRET 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:

- 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 adicional 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 Autònoma 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, de 29/12/2011, 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.
- REIAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, 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.
- REIAL DECRET 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per el amiant.
- REIAL 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 Reial Decret 833/1998 de 20 de juliol.
- LLEI 11/1997, de 24 de abril, de Envasos i Residus d'Envasos.
- REIAL DECRET 782/1998, de 30 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.
- REIAL 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.
- REIAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, per el que es regula la gestió dels olis industrials utilitzats.
- REIAL DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- REIAL DECRET 110/2015, de 20 de febrer de 2015, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- REIAL DECRET 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, es modifica el Reial 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 sols contaminats.
- REIAL DECRET LLEI 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.

2.2 ATMOSFERA

- 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.

- REIAL 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

- 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.
- REIAL DECRET 1038/2012, de 06 de juliol de 2012, Es modifica el Reial 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.
- REIAL 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.
- REIAL 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.
- REIAL DECRET 524/2006, de 28 d'abril, per el que es modifica el Reial 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

- DECRET 83/1996, de 5 de març de 1996, Mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- REIAL DECRET 606/2003, de 23 de maig de 2003, Es modifica el Reial Decret 849/1986, de 11 de abril, per el que se aprova el Reglamento del Dominio Público Hidráulic, que desenvolupa els Títols preliminar, I, IV, V, VI, VIII de la Llei 29/1985, de 2 de agosto, d'aigües.
- REIAL 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

- DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aquífers de Catalunya.

2.6 POBLACIÓ

- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979.
- 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.

2.7 PATRIMONI I PAISATGE

- DECRET 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. Amb el present annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar en el present document el seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obram segons especifica el Reial Decret.

3.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

- **Residu de construcció i d'enderrocs:** qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Llei 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.
- **Residu especial:** tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- **Residu no especial:** tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Productor de residus de construcció i demolició:**
 - La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
 - La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
 - El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.
- **Posseïdor de residus de la construcció i demolició:** la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3.3 CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS

A continuació, es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs,...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta
----------	-------

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic
----------	---------

FERRALLA:

17 04	Metalls (inclosos el seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc

17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant.
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07	Residus de silvicultura
----------	-------------------------

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS.

3.4 VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES GENERATS A OBRA DE FORMA DIRECTA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderroc que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderroc del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex.

L'elaboració de l'estimació del volum directe d'enderroc així com el volum directe de terres no aprofitables es detalla als amidaments del pressupost.

3.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA DE FORMA INDIRECTA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra de forma indirecte, com a conseqüència de les activitats de construcció a part de l'obtingut específicament de les unitats de demolicions i moviment de terres.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha realitzat a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta la següent taula per realitzar l'esmentada estimació. La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro:

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poder ser reutilitzats a l'obra.

PROJECTE DE MILLORA DE LA CONNEXIÓ PORT-CIUTAT, PAS SOTA VIES, AL PORT D'ARENYS DE MAR													
Capítol	DESMUNTATGES I DEMOLICIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		34.416,50 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		34.416,50 €	0,00002	0,69	0,00001	0,34	0,00002	1,72	0,00001	0,34	0,00001	0,86	0,00001
Capítol	ESTRUCTURES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		539.444,85 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		539.444,85 €	0,00003	16,18	0,00003	16,18	0,00003	16,18	0,00004	21,58	0,00004	21,58	0,00001
Capítol	MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		33.457,21 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		33.457,21 €	0,00003	1,00	0,00003	1,00	0,00003	1,00	0,00004	1,34	0,00004	1,34	0,00001
Capítol	PAVIMENTS I ACABATS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		86.236,76 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		86.236,76 €	0,00003	2,59	0,00003	2,59	0,00003	2,59	0,00004	3,45	0,00004	3,45	0,00001
Capítol	DRENATGE I CLAVEGUERAM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		16.043,45 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		16.043,45 €	0,00003	0,48	0,00003	0,48	0,00002	0,32	0,00001	0,16	0,00002	0,32	0,00005
Capítol	ENLLUMENAT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		38.440,35 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		38.440,35 €	0,00003	1,15	0,00003	1,15	0,00003	1,15	0,00004	1,54	0,00004	1,54	0,00001
Capítol	MOBILIARI I JARDINERIA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		62.772,79 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		62.772,79 €	0,00003	1,88	0,00003	1,88	0,00003	1,88	0,00004	2,51	0,00004	2,51	0,00001
Capítol	SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		2.022,24 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		2.022,24 €	0,00003	0,06	0,00003	0,06	0,00003	2,59	0,00004	0,08	0,00004	3,45	0,00001
Capítol	AUSCULTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		24.610,00 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		24.610,00 €	0,00003	0,74	0,00003	0,74	0,00002	0,49	0,00001	0,25	0,00002	0,49	0,00005
Capítol	PARTIDES ALÇADES I ALTRES CONCEPTES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS
Subcapítol		101.437,93 €	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc
Subtotal		101.437,93 €	0,00003	3,04	0,00003	3,04	0,00002	2,03	0,00001	1,01	0,00002	2,03	0,00003

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE SENSE GESTIÓ RESIDUS	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	938.882,08 €	0,000050	47,17

	VOLUM (m3)	PES (Tn)
TOTAL ESPECIALS	47,17	51,89
TOTAL PLÀSTIC	27,82	16,69
TOTAL FUSTA	27,48	20,61
TOTAL RUNA	29,96	68,92
TOTAL FERRALLA	32,26	253,24
TOTAL PAPER I CARTRÓ	37,57	31,93
TOTAL RESTES VEGETALS	14,40	12,24
TOTAL NO ESPECIALS	169,50	403,64

3.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat 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 pugui 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 quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petits generats en el mateix emplaçament.
- La quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors 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 fers.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques físico-químiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

3.7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS

3.7.1 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

3.7.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles 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.

3.7.3 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Cladrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

3.7.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a

fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no peril·losos 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 dues maneres:

- Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

3.7.5 GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha de consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: <http://residus.gencat.cat/ca/inici/>.

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada deixalleria, en les taules adjuntes.

INSTAL·LACIÓ			
Nom DIPÒSIT CONTROLAT DE DOSRIUS			
Estat En servei	Codi Gestor E-939.06	Tipus de residu gestionat ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	Adreça física CTRA. B-510, PK 1,900 08319 DOSRIUS
Telèfon 934147488	Fax	Email	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular UTE PEDRERA D'EN BUSQUE	
Adreça C/ RIBERA DEL CONGOST, 50 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS	Telèfon 938406657

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 449169	Coordenades UTM y 4603661

INSTAL·LACIÓ			
Nom PLANTA DE TRIATGE DE SANT CEBRIÀ DE VALLALTA			
Estat En servei	Codi Gestor E-1973.23	Tipus de residu gestionat Terra i pedres	Adreça física AV. SOT DE LES VERNEDES, 5 08396 SANT CEBRIÀ DE VALLALTA
Telèfon 937631012	Fax -	Email -	Web -

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular RUSCALLEDA, SAU	
Adreça AV. MARESME, 9 08396 SANT CEBRIÀ DE VALLALTA	Telèfon 937631012

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 466782	Coordenades UTM y 4606555

DEIXALLERIA D'ARENYS DE MUNT I D'ARENYS DE MAR

Adreça i contacte

C/ TORRENT D'EN PUIG, S/N
08358 ARENYS DE MUNT
[Adreça web](#)
Telèfon: 937938985

Horari *

De dilluns a dissabte de 9h a 13h i de 16h a 18h. Diumenge de 10h a 14h.

* La informació que es pot consultar en aquesta pàgina web és susceptible de canvis i modificacions, atès que ha estat facilitada pels Ens locals i aquests poden modificar les dades que ens han facilitat. Per confirmar l'horari recomanem que abans us poseu en contacte directament amb la deixalleria o l'ajuntament.

Fa activitats de Reutilització.

Què hi puc portar

Residus Valoritzables	Residus especials	Objectes reutilitzables
ALTRES RESIDUS VALORITZABLES CABLES SENSE SUBSTÀNCIES PERILLOSES FERRALLA FUSTES PAPER I CARTRÓ PLÀSTIC (NO ENVÀS) PODA RUNES TÈXTIL VIDRE PLA VOLUM.	AGULLES I PUNXANTS ALTRES RESIDUS ESPECIALS BATERIES ELECTRODOMÈSTICS AMB CFCS FERRALLA ELECTRÒNICA FIBROCIMENT FLUORESCENTS OLIS MINERALS OLIS VEGETALS PILES PNEUMÀTICS	

Dades generals

TITULAR:
AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT
RBLA. FRANCESC MACIÀ, 59
08358 ARENYS DE MUNT
Telèfon: 93-7937980

EXPLOTADOR:
SERVEIS D'ARENYS DE MUNT, SA (GUSAM SAM)

3.8 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

3.8.1 PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

3.8.2 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

- **Inerts**



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

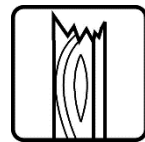
CODI LER: 170107, 170504, ...(codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

- **No especials barrejats**

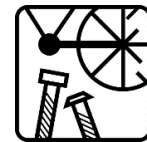


Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ...(codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



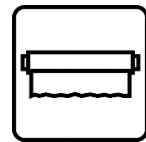
Fusta



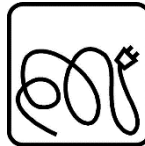
Ferralla



Paper i cartró



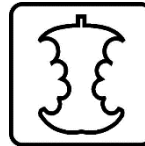
Plàstic



Cables elèctrics



Poda



Orgànica

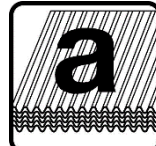


Terres

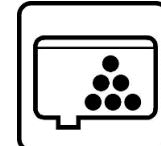
- **Especials**



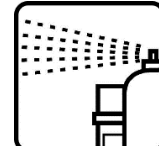
Especials



Amiant



Tònors



Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

3.8.3 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA

Pot presentar el següent escenari:

Contenedor 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: Contenedor 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.

- **Tòn timers d'impressió. LER 080318**

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat.

Queden inclosos en aquest apartat els tòn timers d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòn timers. Deposició de residus no especials.

- **Restes de menjar. LER 200108**

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

3.8.4 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA

- **Residus productes químics perillosos. LER 160506**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímico.

- **Envasos i utilatge 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 fuga 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.

3.9 PLÀNOLS

3.10 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS RELATIU A GESTIÓ DE RESIDUS

3.10.1 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.
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament 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.

3.10.2 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 aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament 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.

3.11 PRESSUPOST

A continuació s'inclou el cost previst per a la gestió de residus, tant dels residus directes com indirectes, que provenen d'aquelles activitats diferents al moviment de terres i enderrocs.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderrocs es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista, així com la deposició de metalls té un cost negatiu.

PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

CONCEPTE	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	m³	216,67	23,13 €	5.011,51 €
Residus Especials		47,17		
Residus no especials		169,50		
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t	m³	169,50	5,93 €	1.005,11 €
Residus no especials		169,50		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m³	27,82	- €	- €
Residus de plàstic		27,82		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m³	27,48	10,97 €	301,44 €
Residus de fusta		27,48		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m³	32,26	- 26,25 € -	846,83 €
Residus de ferralla i metal·lics		32,26		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m³	37,57	- €	- €
Residus de paper i cartró		37,57		
Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m³	14,40	43,31 €	623,84 €
Residus vegetals		14,40		
Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	m³	47,17	74,28 €	3.503,83 €
Residus Especials		47,17		
Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m³	47,17	220,50 €	10.401,10 €
Residus Especials		47,17		
TOTAL IMPORT GESTIÓ DE RESIDUS				20.000,00 €

El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en obra és de **VINT MIL EUROS (20.000 €)**. Aquest import s'adjunta al pressupost general del projecte com a partida alçada a justificar dins el capítol d'altres partides.

ANNEX 15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. ÀMBIT D’APLICACIÓ 1

3. ELABORACIÓ DEL PLA D’ASSAIGS 1

4. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1

5. DOCUMENTACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3

 Pla de control de qualitat 5

 Resum del pla de control de qualitat 7

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9

 Amidaments 11

 Quadre de preus núm. 1 13

 Pressupost 15

 Resum de pressupost 17

1. OBJECTE

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de control de Qualitat s'aplicarà a les obres de millora de la connexió Port-Ciutat, pas sota vies, al Port d'Arenys de Mar.

3. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIGS

Per a l'elaboració del present pla d'assaigs s'ha pres com a referència el Banc de preus de l'ITEC 2024.

La metodologia seguida per l'elaboració del present pla d'assaigs ha estat la següent:

- Creació del Pla de Control per defecte, aplicant sobre el pressupost el Banc de Criteris de referència.
- Analitzar, una vegada creat el Pla de Control, els resultats obtinguts.
- Modificar l'assignació dels assaigs a les unitats pressupostàries segons el cas.
- Modificar l'assignació de les freqüències a cada unitat pressupostària.
- Realitzar la coherència amb el pressupost.
- Càlcul del nombre d'assaigs i assignació de preus.
- Generació del pressupost del pla de control modificat.

4. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

L'import total d'execució material dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de **MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS (1.497,43 €)**, el que suposa un percentatge del 0,13 % del pressupost total de les obres.

Aquest import serà assumit pel Contractista per ser inferior a l'1% del PEM del projecte, d'acord amb el que estableix el Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

5. DOCUMENTACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'adjunten els llistats obtinguts de la realització del Pla de Control de Qualitat així com el pressupost del mateix.

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

		Operacions de Control	Planejament	Pàgina: 1
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS		
Capítol	01	Accés POBLE		
Títol 3	02	Estructures		
Títol 4	01	Micropilons i biga de lligat		

P4B3-FJX5		Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 57)								2,767,500	kg
Tipus de Control:		Control de recepció									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul	
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Global	
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	0,00	73,05	0,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Global	

P4520-NR42	Formigonament per a biga, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, abocat amb bomba (P - 55)								15,375	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
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	0,00	114,62	0,00		1	100,000	M3	1,0000	Global
Total	Micropilons i biga de lligat	01.01.02.01		0.00						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

		Operacions de Control	Planejament	Pàgina: 2
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS		
Capítol	01	Accés POBLE		
Títol 3	02	Estructures		
Títol 4	02	Murs		

P4BC-43MU	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 59)									12,795,500	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 de Càlcul	
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	2,00	94,98	189,96		1	10.000,000	KG	1,0000	Global	
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	2,00	73,05	146,10		1	10.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	2,00	20,73	41,46		1	10.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	2,00	32,67	65,34		1	10.000,000	KG	1,0000	Global	

P4520-NR4M	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, abocat amb bomba (P - 56)								129,868	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
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	100,000	M3	1,0000	Global
Total	Murs	01.01.02.02		672.10						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

		Operacions de Control	Planejament	Pàgina: 3
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS		
Capítol	01	Accés POBLE		
Títol 3	04	Paviments i acabats		
Títol 4	01	Paviments		

P9E1-DMWV		Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 73)								270,000	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	
Total	Paviments 01.01.04.01	90.65									

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS		
Capítol	01	Accés POBLE		
Títol 3	06	Enllumenat		

PDG2-NSG0	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 80)									35,000	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		Enllumenat 01.01.06		86.00							

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS		
Capítol	01	Accés POBLE		

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

		Operacions de Control	Planejament	Pàgina: 4
Títol 3	07	Mobiliari i Jardineria		
Títol 4	02	Jardineria		
Títol 3 (1)	01	Sòls		

PR36-BRV4	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 - 87)										0,000	m3
Tipus de Control: Control de recepció												
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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 discontinua, 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		
Total	Sòls 01.01.07.02.01	0.00										

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS		
Capítol	02	Accés PORT		
Títol 3	02	Estructures		
Títol 4	01	Micropilons i biga de lligat		

P4B3-FJX5	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 57)										1,305,000	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 de Càlcul		
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Global		
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	0,00	73,05	0,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Global		

Resum del pla de control de qualitat

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.:

1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Títol 3 (1)					
Títol 3 (1)	01.01.07.02.01	Sòls	0,00	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.07.02.04	Plantacions	0,00	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.01.07.02.05	Varis	0,00	0,00	0,00
Títol 4	01.01.07.02	Jardineria	0,00	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.02.07.02.01	Sòls	8.943,77	140,63	1,57
Títol 3 (1)	01.02.07.02.04	Plantacions	1.554,38	0,00	0,00
Títol 3 (1)	01.02.07.02.05	Varis	5.950,00	0,00	0,00
Títol 4	01.02.07.02	Jardineria	16.448,15	140,63	0,85
			16.448,15	140,63	0,85
NIVELL 4: Títol 4					
Títol 4	01.01.02.01	Micropilons i biga de lligat	285.000,29	0,00	0,00
Títol 4	01.01.02.02	Murs	83.742,35	672,10	0,80
Títol 4	01.01.02.03	Lloses	28.435,56	0,00	0,00
Títol 3	01.01.02	Estructures	397.178,20	672,10	0,17
Títol 4	01.01.04.01	Paviments	51.614,58	90,65	0,18
Títol 4	01.01.04.02	Acabats	0,00	0,00	0,00
Títol 3	01.01.04	Paviments i acabats	51.614,58	90,65	0,18
Títol 4	01.01.07.01	Mobiliari	33.523,53	0,00	0,00
Títol 4	01.01.07.02	Jardineria	0,00	0,00	0,00
Títol 3	01.01.07	Mobiliari i Jardineria	33.523,53	0,00	0,00
Títol 4	01.02.02.01	Micropilons i biga de lligat	145.744,37	0,00	0,00
Títol 4	01.02.02.02	Murs	52.272,59	336,05	0,64
Títol 4	01.02.02.03	Lloses	27.394,36	0,00	0,00
Títol 3	01.02.02	Estructures	225.411,32	336,05	0,15
Títol 4	01.02.04.01	Paviments	32.286,66	0,00	0,00
Títol 4	01.02.04.02	Acabats	10.381,18	0,00	0,00
Títol 3	01.02.04	Paviments i acabats	42.667,84	0,00	0,00
Títol 4	01.02.07.01	Mobiliari	24.339,70	0,00	0,00
Títol 4	01.02.07.02	Jardineria	16.448,15	140,63	0,85
Títol 3	01.02.07	Mobiliari i Jardineria	40.787,85	140,63	0,34
Títol 4	01.03.04.01	Paviments	10.877,29	0,00	0,00
Títol 4	01.03.04.02	Acabats	16.098,63	0,00	0,00
Títol 3	01.03.04	Paviments i acabats	26.975,92	0,00	0,00
			818.159,24	1.239,43	0,15

NIVELL 3: Títol 3

Títol 3	01.01.01	Desmuntatges i demolicions	13.298,05	0,00	0,00
Títol 3	01.01.02	Estructures	397.178,20	672,10	0,17
Títol 3	01.01.03	Moviments de terres	25.571,35	0,00	0,00
Títol 3	01.01.04	Paviments i acabats	51.614,58	90,65	0,18
Títol 3	01.01.05	Drenatge i Clavegueram	3.588,56	0,00	0,00
Títol 3	01.01.06	Enllumenat	17.576,48	86,00	0,49
Títol 3	01.01.07	Mobiliari i Jardineria	33.523,53	0,00	0,00
Títol 3	01.01.08	Serveis afectats i nova implantació	1.090,42	0,00	0,00
Títol 3	01.01.09	Auscultació	21.855,54	0,00	0,00
Títol 3	01.01.10	Partides alçades i altres conceptes	64.855,00	0,00	0,00
Capítol	01.01	Accés POBLE	630.151,71	848,75	0,13
Títol 3	01.02.01	Desmuntatges i demolicions	25.992,15	0,00	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.:

2

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Títol 3	01.02.02	Estructures	225.411,32	336,05	0,15
Títol 3	01.02.03	Moviments de terres	14.242,73	0,00	0,00
Títol 3	01.02.04	Paviments i acabats	42.667,84	0,00	0,00
Títol 3	01.02.05	Drenatge i Clavegueram	3.936,92	0,00	0,00
Títol 3	01.02.06	Enllumenat	24.223,96	86,00	0,36
Títol 3	01.02.07	Mobiliari i Jardineria	40.787,85	140,63	0,34
Títol 3	01.02.08	Serveis afectats i nova implantació	1.090,42	0,00	0,00
Títol 3	01.02.09	Auscultació	7.430,36	0,00	0,00
Títol 3	01.02.10	Partides alçades i altres conceptes	64.855,00	0,00	0,00
Capítol	01.02	Accés PORT	450.638,55	562,68	0,12
Títol 3	01.03.01	Desmuntatges i demolicions	2.177,77	0,00	0,00
Títol 3	01.03.04	Paviments i acabats	26.975,92	0,00	0,00
Títol 3	01.03.05	Drenatge i Clavegueram	12.207,52	0,00	0,00
Títol 3	01.03.06	Enllumenat	3.966,71	86,00	2,17
Títol 3	01.03.10	Partides alçades i altres conceptes	14.801,14	0,00	0,00
Capítol	01.03	PAS INFERIOR	60.129,06	86,00	0,14
			1.140.919,32	1.497,43	0,13

NIVELL 2: Capítol

Capitol	01.01	Accés POBLE	630.151,71	848,75	0,13
Capitol	01.02	Accés PORT	450.638,55	562,68	0,12
Capitol	01.03	PAS INFERIOR	60.129,06	86,00	0,14
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	1.140.919,32	1.497,43	0,13
			1.140.919,32	1.497,43	0,13

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	1.140.919,32	1.497,43	0,13
Obra	01		1.140.919,32	1.497,43	0,13

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	01	ACCÉS POBLE
Títol 3	02	ESTRUCTURES
Títol 4	01	MICROPILONS I BIGA DE LLIGAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
2	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
AMIDAMENT DIRECTE			0,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	01	ACCÉS POBLE
Títol 3	02	ESTRUCTURES
Títol 4	02	MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
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
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
AMIDAMENT DIRECTE			2,000

AMIDAMENTS

4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
5	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
AMIDAMENT DIRECTE			2,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	01	ACCÉS POBLE
Títol 3	04	PAVIMENTS I ACABATS
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	01	ACCÉS POBLE
Títol 3	06	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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
AMIDAMENT DIRECTE			4,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	01	ACCÉS POBLE
Títol 3	07	MOBILIARI I JARDINERIA
Títol 4	02	JARDINERIA
Títol 3 (1)	01	SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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)
AMIDAMENT DIRECTE			0,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
------	----	--------------------------

AMIDAMENTS

Capítol	02	ACCÉS PORT
Títol 3	02	ESTRUCTURES
Títol 4	01	MICROPILONS I BIGA DE LIGAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
2	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
5	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
AMIDAMENT DIRECTE			0,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	02	ACCÉS PORT
Títol 3	02	ESTRUCTURES
Títol 4	02	MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
3	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
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE			1,000
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	02	ACCÉS PORT
Títol 3	04	PAVIMENTS I ACABATS
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	02	ACCÉS PORT
Títol 3	06	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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
AMIDAMENT DIRECTE			4,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	02	ACCÉS PORT
Títol 3	07	MOBILIARI I JARDINERIA
Títol 4	02	JARDINERIA
Títol 3 (1)	01	SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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)
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST CQ PAS ARENYS
Capítol	03	PAS INFERIOR

AMIDAMENTS

Titol 306ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

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
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	4,000
-------------------	-------

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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 (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	21,50	€
P-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 (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	114,62	€
P-3	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	94,98	€
P-4	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 (SETANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	73,05	€
P-5	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (VINT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	20,73	€
P-6	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	32,67	€
P-7	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 (NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	90,65	€
P-8	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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) (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	140,63	€

Pressupost

PRESSUPOST

*

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	01	Accés POBLE
Títol 3	02	Estructures
Títol 4	01	Micropilons i biga de lligat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	94,98	0,000	0,00
2	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 - 4)	73,05	0,000	0,00
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 5)	20,73	0,000	0,00
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 6)	32,67	0,000	0,00
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 2)	114,62	0,000	0,00

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	01	Accés POBLE
Títol 3	02	Estructures
Títol 4	02	Murs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	94,98	2,000	189,96
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 - 2)	114,62	2,000	229,24
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 5)	20,73	2,000	41,46
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 6)	32,67	2,000	65,34
5	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 - 4)	73,05	2,000	146,10

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	01	Accés POBLE
Títol 3	04	Paviments i acabats
Títol 4	01	Paviments

PRESSUPOST

*

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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 - 7)	90,65	1,000	90,65

TOTAL	Títol 4		01.01.04.01			90,65
-------	---------	--	-------------	--	--	-------

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	01	Accés POBLE
Títol 3	06	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	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 - 1)	21,50	4,000	86,00

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	01	Accés POBLE
Títol 3	07	Mobiliari i Jardineria
Títol 4	02	Jardineria
Títol 3 (1)	01	Sòls

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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 - 8)	140,63	0,000	0,00

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	02	Accés PORT
Títol 3	02	Estructures
Títol 4	01	Micropilons i biga de lligat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 6)	32,67	0,000	0,00
2	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 - 4)	73,05	0,000	0,00
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 - 2)	114,62	0,000	0,00
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	94,98	0,000	0,00

PRESSUPOST

*

5	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 5)	20,73	0,000	0,00
---	----------	---	--	-------	-------	------

TOTAL	Titol 4	01.02.02.01	0,00
-------	---------	-------------	------

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	02	Accés PORT
Titol 3	02	Estructures
Titol 4	02	Murs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	94,98	1,000	94,98
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 5)	20,73	1,000	20,73
3	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 - 4)	73,05	1,000	73,05
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 6)	32,67	1,000	32,67
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 2)	114,62	1,000	114,62

TOTAL	Titol 4	01.02.02.02	336,05
-------	---------	-------------	--------

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	02	Accés PORT
Titol 3	04	Paviments i acabats
Titol 4	01	Paviments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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 - 7)	90,65	0,000	0,00

TOTAL	Titol 4	01.02.04.01	0,00
-------	---------	-------------	------

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	02	Accés PORT
Titol 3	06	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	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 - 1)	21,50	4,000	86,00

TOTAL	Titol 3	01.02.06	86,00
-------	---------	----------	-------

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	02	Accés PORT

PRESSUPOST

*

Titol 3	07	Mobiliari i Jardineria
Titol 4	02	Jardineria
Titol 3 (1)	01	Sòls

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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 - 8)	140,63	1,000	140,63

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.07.02.01	140,63
-------	-------------	----------------	--------

Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS
Capítol	03	PAS INFERIOR
Titol 3	06	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	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 - 1)	21,50	4,000	86,00

TOTAL	Titol 3	01.03.06	86,00
-------	---------	----------	-------

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Accés POBLE	848,75
Capítol	01.02	Accés PORT	562,68
Capítol	01.03	PAS INFERIOR	86,00
Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS	1.497,43
			1.497,43
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CQ PAS ARENYS	1.497,43
			1.497,43

ANNEX 16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Estudi de seguretat i salut

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1	9.2 DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT	8
2. PROMOTOR-PROPIETARI.....	1	10. CONDICIONS DE L'ENTORN.....	9
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1	10.1 SERVEIS AFECTATS	9
4. DADES DEL PROJECTE	1	10.2 SERVITUDS	9
4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE	1	10.3 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN	9
4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE	1	11. UNITATS CONSTRUCTIVES	9
4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA	1	12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	10
4.4 SITUACIÓ	1	12.1 PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ	10
4.5 COMUNICACIONS	1	12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	10
4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS	2	12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ	10
4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	2	13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	10
4.8 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE.....	2	14. MEDIAMBIENT LABORAL	10
4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ	2	14.1 AGENTS ATMOSFÈRICS	10
4.10 MÀ D'OBRA PREVISTA	2	14.2 IL·LUMINACIÓ	10
4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.....	2	14.3 SOROLL	11
4.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA	2	14.4 POLS.....	11
4.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA	3	14.5 ORDRE I NETEJA.....	12
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	4	14.6 RADIACIONS NO IONITZANTS	13
5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA	4	14.7 RADIACIONS IONITZANTS	15
5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA	5	15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	16
5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	5	16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	17
5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	5	17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	18
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	6	18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	18
6.1 SERVEIS HIGIÈNICS	6	19. RECURSOS PREVENTIUS.....	18
6.2 VESTUARIS	7	20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	19
6.3 MENJADOR	7	21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	20
6.4 LOCAL DE DESCANS	7	21.1 NORMES DE POLICIA.....	20
6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS.....	7	21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA	20
7. ÀREES AUXILIARS.....	7	21.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	21
7.1 CENTRALS I PLANTES	7	21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	21
7.2 CENTRALS I PLANTES	7	21.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'ÀMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	22
7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS.....	7	21.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC.....	23
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	7	21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	23
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	8	21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA.....	24
9.1 MANIPULACIÓ	8	22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	24
		22.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS	24

22.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 24

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS..... 25

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIOS..... 25

25. ANNEX: FITXES D’ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES..... 25

26. SIGNATURES 47

1. OBJECTE DE L’ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i salut 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:	Ports de la Generalitat
-----------	-------------------------

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

Redactor de l’ESS:	Lola Simón Plaza
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	16742
Despatx professional:	SBS Simón i Blanco
Població:	08005 Barcelona

Redactor de l’ESS:	Maria Blanco Bargalló
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	15822
Despatx professional:	SBS Simón i Blanco
Població:	08005 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte:	Lola Simón Plaza
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	16742
Despatx professional:	SBS Simón i Blanco
Població:	08005 Barcelona

Autor del projecte:	Maria Blanco Bargalló
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	15822
Despatx professional:	SBS Simón i Blanco
Població:	08005 Barcelona

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L’ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de l’ESS:	Lola Simón Plaza
Titulació:	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

L'objecte del projecte és la millora de la connexió Port-Ciutat a Arenys de Mar mitjançant actuacions al pas sota vies del Rial de Pau Casals.

4.4 SITUACIÓ

Carrer, plaça:	Rial de Pau Costa
Codi postal:	08350
Població:	Arenys de Mar
Província:	Barcelona

4.5 COMUNICACIONS

Carretera:	N-II
Ferrocarril:	Rodalies R1

4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua potable:	Agbar
Electricitat:	Endesa
Gas:	Nedgia
Telecomunicacions:	Telefónica, Vodafone-ONO

4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Servei	Direcció	Telèfon
CAP Arenys de Mar	Avinguda d'Auterive, s/n 08350 Arenys de Mar	93 795 80 74
Consorci Sanitari del Maresme – Hospital Universitari de Mataró	Carretera de Cirera, 230 08304 Mataró	93 741 77 00
Parc de bombers d'Arenys de Mar	Carrer Jaume Partagàs i Rabell, 1 08350 Arenys de Mar	112
Comissaria de Mossos d'Esquadra – Arenys de Mar	Carrer Jaume Partagàs i Rabell, 3 08350 Arenys de Mar	93 741 89 00

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, és de **NOU-CENTS TRENTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS (1.002.302,75).**

4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **7 MESOS**.

4.10 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant col·locador
Ajudant electricista
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant jardiner
Ajudant muntador
Ajudant pintor
Ajudant soldador
Manobre
Manobre per a seguretat i salut
Manobre especialista

Oficial 1a
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
Oficial 1a paleta
Oficial 1a per a seguretat i salut
Oficial 1a pintor
Oficial 1a soldador
Oficial 2a jardiner
Peó jardiner

4.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Abraçadora per a aspratges
Acer en barres corrugades
Acer en barres corrugades elaborat a l'obra
Aigua
Arbres planifolis (celtis a eucalyptus)
Banc de llistons de fusta (d)
Bastiment i tapa de fosa dúctil per a registre
Cables de coure de 0,6/1 kV
Caixes seccionadores fusibles
Calç
Calçs
Ciment
Clau
Colorant
Columnes
Columnes especials
Conductors de coure nus
Deposició controlada de residus
Desencofrant
Disposició de residus
Emulsió bituminosa per a impermeabilització

Esclaons de formigó prefabricat
 Esmenes biològiques
 Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis
 Filferro
 Formigó de neteja
 Formigó d'ús no estructural
 Formigó estructural (EHE)
 Formigó estructural per armar amb ciment gris i granulat natural (ce)
 Formigons d'ús no estructural
 Formigons estructurals (ce)
 Formigons estructurals en massa
 Formigons sense additius
 Imprimació prèvia per a segellats
 Junt expansiu
 Làmina de drenatge
 Llata
 Llates
 Luminàries vials
 Malles electrosoldades
 Maó calat
 Maons ceràmics
 Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola
 Materials auxiliars per a canalitzacions de serveis
 Materials auxiliars per a drenatges
 Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
 Morter per a ram de paleta
 Morter sense additius
 Morters amb additius
 Palmeres i afins (beaucarnea a yucca)
 Panot per a vorera
 Panots
 Paperera trabucable
 Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis
 Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics
 Peça o llambordí de formigó de forma regular
 Peça prefabricada de formigó per a drenatges
 Perfil d'acer laminat per a micropilons

Perfil d'acer per a estructures
 Phoenix
 Plafó metàl·lic
 Plafons
 Planxa de poliestirè expandit (EPS)
 Planxes de poliestirè
 Polímer
 Projectors
 Puntal
 Puntals
 Reixa d'acer per a drenatges
 Saulons
 Sorra
 Sorra-ciment
 Tac de material plàstic
 Tauler
 Taulers
 Tauló
 Taulons
 Tub flexible per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic
 Tubs de PVC per a clavegueres i col·lectors
 Tubs flexibles de polietilè
 Tubs rígids no metàl·lics
 Tutor per a arbre

4.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
 Retroexcavadora amb martell trencador
 Compressor amb dos martells pneumàtics
 Retroexcavadora amb martell trencador
 Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t
 pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
 Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
 Minicarregadora sobre pneumàtics, de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
 Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
 Safata vibrant amb placa de 60 cm
 Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador

Motoanivelladora petita
 Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora
 Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
 Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
 Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
 Safata vibrant amb placa de 60 cm
 Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
 Camió cistella fins a 15 m o camió grua fins a 3 Tn
 Camió per a transport de 7 t
 Camió cisterna de 8 m3
 Camió grua de 3 t
 Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
 Camió grua de 5 t
 Camió grua de 3 t
 Camió grua
 Camió per a transport de 5 t
 Camió per a transport de 12 t
 Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m, sense operari
 Formigonera de 165 l
 Camió amb bomba de formigonar
 Formigonera de 165 l
 Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
 Mesclador continu per a morter preparat en sacs
 Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut
 Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
 Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
 Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
 Regle vibratori
 Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre
 Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons
 Motoserra
 Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

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

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

Connexió de servei

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

Quadre general

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

Conductors

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

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- 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 desconexió.
- 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'indiquin 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 líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-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'aplec,

emmagatzemament 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 2m².

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 microones, 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 2 m² 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 m² per usuari habitual.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Farmaciola

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 custodiada 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".

Situació o emplaçament de la farmaciola. Local d'assistència a accidentats

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 abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

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 enderroc i d'altres residus

de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

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 líquids 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 dipòsit del Rocar d'en Serra, al terme municipal d'Argentona.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
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 reproduïx 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 dúmpers	.....	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:

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

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

14.4 POLS

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars

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

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

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

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

$$C = \frac{10}{\% SiO_2 + 2} \text{ mg/m}^3$$

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura

- Plantes de matxuqueig 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 matxuqueig 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:

4. Retirada dels objectes i coses innecessàries.

5. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
6. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
7. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
8. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
9. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
10. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
11. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
12. Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
13. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
14. 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 pupila 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'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

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

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

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

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

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 ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

- a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I i II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.

- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

- b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

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

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

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

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

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

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

- 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 peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- 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'avertència 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 peril·lositat, 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'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de grànuls, etcètera.

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: 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 manteniment de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manteniment de materials

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

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 indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta

obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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

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 (propri 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 existeixen en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

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 venen 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'avertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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

Accés a l'obra

Complements

seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment

El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i 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 travessar intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L’alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

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

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

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d’abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S’utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d’abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d’itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

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

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l’obra.
- b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d’un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l’obstacle de les obres.
- e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d’alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes

pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

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

Paviments provisionals

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

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

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 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 enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

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

- Caiguda al mateix nivell
- 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 lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el

perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l’aplec de materials a l’obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l’interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d’afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d’àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de 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.
- Enfonsament de càrregues o aparells d’elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un “Pla d’Emergència Interior”, cobrin les següents mesures mínimes:

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

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		P	G	A
Id	Risc			
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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles 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 riscos 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 flexió 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 dorsolumbar	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-	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25



EN 340			
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 incandescentss 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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBA005	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 sonòmetre 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, DIVISIÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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 riscos 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	Armill 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 clavats 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
HBBA005	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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000055	Elecció dels equips de 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, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i 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 sonòmetre 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 SUBSTÀNCIES 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	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 / 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 riscos 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 despeniment 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 dorslumar	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	Armillà 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 despeniments 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	
HBBA005	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	
HBBA115	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 sonòmetre 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, ESFONDRAIMENT 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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2



Situació: POLS TERRES				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3 3
Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	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 orelles 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 riscos 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 llicant 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	Armill 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'alçada 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
HBBA005	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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

desmuntatge inclòs				
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 línies 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 sonòmetre 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, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	1	2	2



	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBRESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	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 riscos 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	Armillà 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
HBBA005	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
HBBA115	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	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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 sonòmetre 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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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	2	1	2
Situació: MAQUINÀRIA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
Situació: MAQUINÀRIA				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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	Armillà 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	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 suspeses	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 sonòmetre 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	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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 compost 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 dorslumar	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 força 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'avertència 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
HBBA005	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'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 / 15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies 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 proteccions 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	SOBRESFORÇOS 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 EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	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 riscos 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 despeniment 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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25

ISO 20347			
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr	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	Armillà 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 clavats 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 negre 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 flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /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 pesats 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 línies 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 divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions 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 sonòmetre 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 PROPER 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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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 despeniment 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 dorslumar	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'avertència 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
HBBA0005	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
HBBA115	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'avertència, 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i 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 HORIZONTAL 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	1	2	2	

Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2
Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGIQUES)	1	2	2
Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT				
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
Situació: MÚRIDS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA				

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 orel·leres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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 dorslumbària	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	Armillà 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 despeniments 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 despeniments 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
HBBA005	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
HBBA8115	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	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexios originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats 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 línies 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 divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i 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	SOBRESFORÇOS 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	2	2	3

Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	3 4
Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL				
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2 2
Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI				
20	EXPLOSIONS		1	3 3
Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ				
21	INCENDIS		1	3 3
Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA				

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 màniga 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 riscos 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 dorslubar	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,	14

		de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
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	Davantall 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 incandescent 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'alçada 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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol 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 clavats 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
HBBA005	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
HBBA007	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
HBBA115	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
HBBA005	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 abalisats 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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 suspeses	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 pesats 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
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 línies 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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES 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 màniga 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 riscos 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	Armillà 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	Davantall 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 incandescent 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,	1

		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 clavats 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
HBBA005	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
HBBA007	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
HBBA115	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
HBBA005	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 abalisats 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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 suspeses	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 pesats 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
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 línies no estan en tensió	21

G13	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO
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 TENSÍO	

Avaluació de riscos					
Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: 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'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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 llargària 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 dorsolumbar	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-	1



		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	
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 cercol 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
HBBA005	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 abalisats 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 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 suspeses	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 pesats 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 línies 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 dielèctrics (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 línies 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 MANUALES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3,	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14

		homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 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 dorslumar	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	Armillà 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'alçada 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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol 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 pesats 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 línies 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 línies 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		1	3	3	
	Situació: ITINERARIS A OBRA					
	TREBALLS EN ALÇADA					
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		1	2	2	
	Situació: ITINERARIS A OBRA					
	ÀREA DE TREBALL					



4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	1	1
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS			
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 riscos 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 llargària 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 dorslumber	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	Armill 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	1

		mall a de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
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
HBBA005	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 abalisats 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 pesats 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 línies 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 dielèctrics (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 línies 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	SOBRESFORÇOS 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 riscos 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 despeniment 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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14

		ISO 20347	
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 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	Armillà 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'avertència 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'avertència, 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
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 pesats 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 línies 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 línies 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	1	2	2

MANTENIMENT				
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	SOBRESFORÇOS 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 riscos 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 dorslumar	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	Armill 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'avertència 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
HBBA005	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



HBBA8115	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'avertència, 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
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 pesats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies 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	1	3	3

Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS				
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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES 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 riscos 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, resistent 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 llargària 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 dorslumbbar	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	Armillà 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	1



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

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
HBBA005	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 abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000045	Formació	9 / 18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	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 divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18

I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i 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, maig de 2025

Les autores del projecte,

Lola Simón Plaza

Maria Blanco Bargalló

SBS Simón i Blanco S.L.

SBS Simón i Blanco S.L.

Estudi de seguretat i salut

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS



LLEGENDA

ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²

ÀMBIT ACCÈS POBLE: 512 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.130 m²

1. CAP ARENYS DE MAR

DIRECCIÓ:
Avinguda d'auterive, s/n, (08350) Arenys de Mar, Barcelona

TELÈFON:
937 95 80 74

TELÈFON EMERGÈNCIES:
112

2. POLICIA LOCAL

DIRECCIÓ:
C/ de L'Hospital, 8, (08350) Arenys de mar, Barcelona

TELÈFON:
937 95 99 01

TELÈFON EMERGÈNCIES:
112

3. BOMBERS DE ARENYS DE MAR

DIRECCIÓ:
C/ de Jaume Partagàs i Rabell, 1 (08350) Arenys de mar, Barcelona

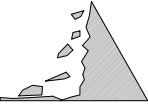
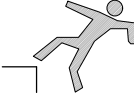
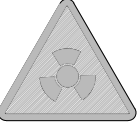
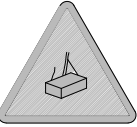
TELÈFON EMERGÈNCIES:
112

4. HOSPITAL CLÍNIC MARESME

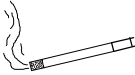
DIRECCIÓ:
C/ de Lepant, 13 (08301) Mataró, Barcelona

TELÈFON:
937 41 88 00

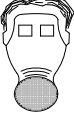
SENYALS D'ADVERTÈNCIA

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLOR			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DEL CONTRAST	
DESPRENIMENT		NEGRE	VERMELL	GROC	
MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	VERMELL	GROC	
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	VERMELL	GROC	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'INCENDI MATERIALS EXPLOSIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIALS INFAMABLES		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE RADIACIÓ MATERIALS RADIOACTIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE CÀRREGA SOSPESA		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE CORROSIÓ MATERIALS CORROSIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	

SENYALS DE PROHIBICIÓ

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLOR			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DEL CONTRAST	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I FLAMES NUES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

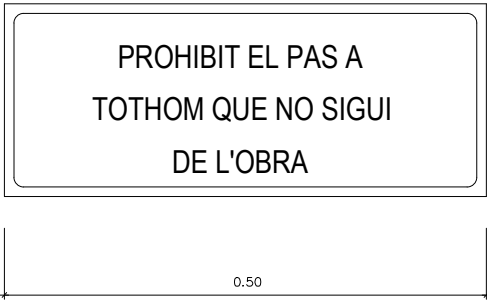
SENYALS DE SEGURETAT

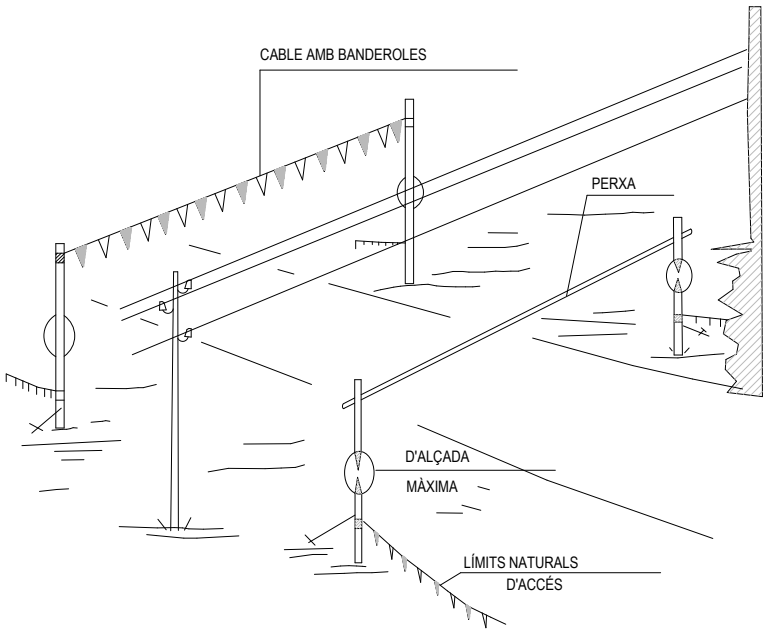
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLOR			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DEL CONTRAST	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES OÍDES		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLANC	BLAU	

SENYAL DE PERILL DE MORT

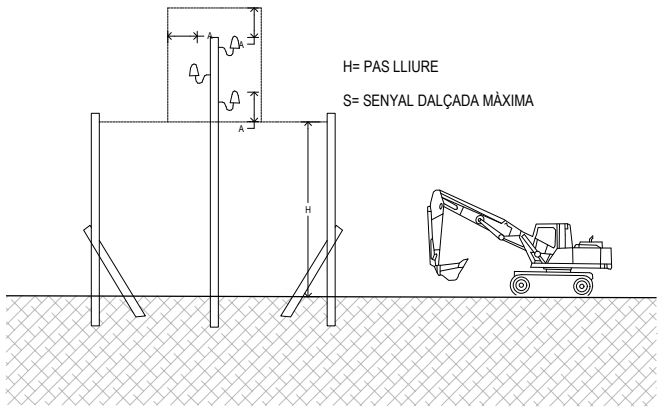


CARTELL INFORMATIU DE RISC





PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB

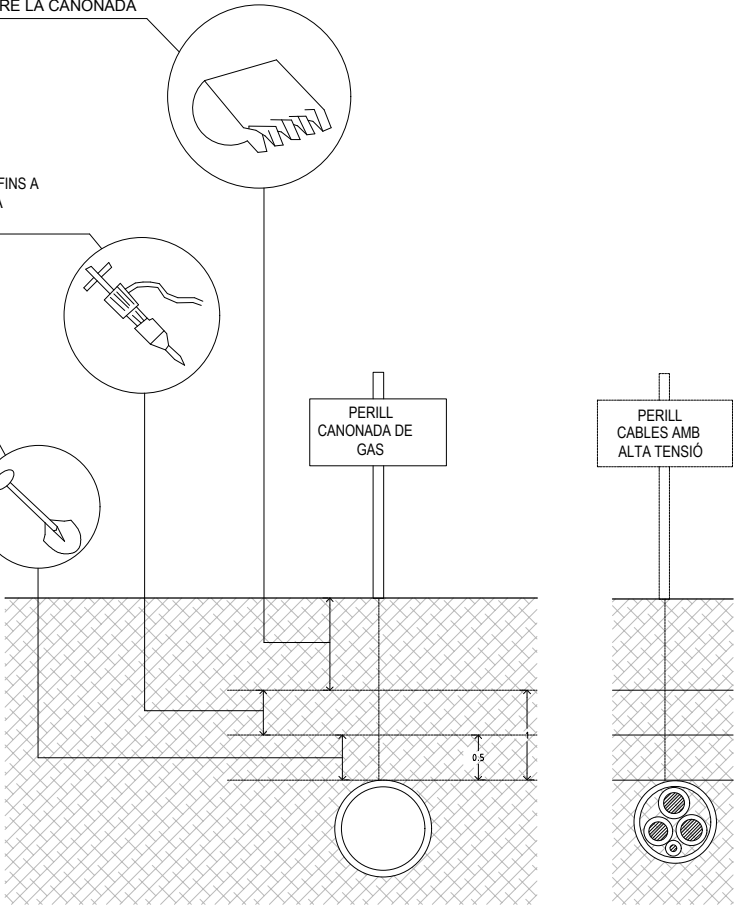
EXCAVACIÓ AMB MÀQUINA FINS ARRIBAR A 1m. SOBRE LA CANONADA

AMB MARTELL PER-FORADOR FINS A 0.5m. SOBRE LA CANONADA

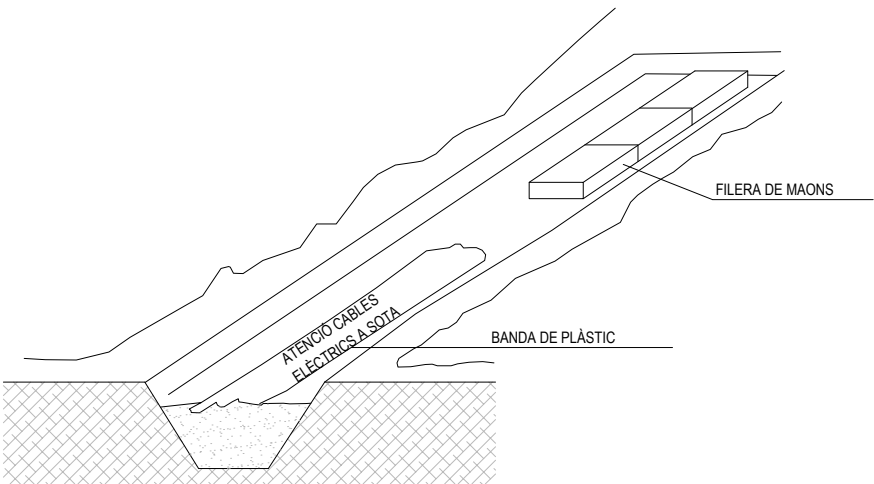
EXCAVACIÓ MANUAL

PERILL CANONADA DE GAS

PERILL CABLES AMB ALTA TENSIÓ



DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS



SENYALIZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

CASC NO METALLIC

ARNÉS

COPA

CIM

LLUM LLIURE > 21 mm

ALÇADA DE L'ARNÉS 75 A 85 mm

CASQUET

BANDA DE CONTORN > 25 mm AMPLE

ESPAI ENTRE CASQUET i ARNÉS ≥ 5 mm

ALÀ

CASQUET

VISERA

ARNÉS

BANDES D' AMORTIGUACIÓ

NOTES

1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS i AIGUA

2 CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

3 MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA i DESINFECCIÓ

BOTA IMPERMEABLE A L' AGUA I A LA HUMITAT

CANYA DURESA SHORE A 50-70

PUNTERA

Hs Rs Rt Ht

CONTRAFORT

TALÓ

SOLA AMB DURESA SHORE A 35-75

Llegenda

Hs Relleu de la sola = 5 mm.

Rs Ressalt de la sola = 9 mm.

Ht Relleu del taló = 20 mm.

Rt Ressalt del taló = 25 mm.

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

PUNTERA DE SEGURETAT METÀL·LICA RESISTENT A LA CORROSIÓ

ZONA D'ASSAIG D'AIXAFAMENT

CONTRAFORT

SOLA DE SEGURETAT RUGOSA AMB RELLEU

TALÓ AMB RELLEU

OCULARS

ULLERES CONTRA IMPACTE I ANTIPOLS

SUPERIOR

TEMPORAL

INFERIOR

Línia de Referència

Centre de Referència

Eix Vertical

Bisel

R

Corba base = $\frac{n-1}{R}$

ULLERES DE SEGURETAT TIPUS II

CINTURÓ PORTA-EINES

CINTURÓ

ANCORATGE

BOLSA

AVANTATGES

1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S

2 EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES

3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN S'HAGI DE MENESTER

DAVANTER

200

30 màx

50

DARRERA

200

50

1 - NIVELL DE L' ENTRECUIX

ZONA DE PROTECCIÓ

MESURES EN MILÍMETROS

ZONA DE PROTECCIÓ ESPECIFICADA, TIPUS A

ARNÉS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

a b

1 - Tirant

2 - Argolla Frontal

3 - Banda de cama (banda principal)

4 - Element d'ajustament

ADAPTADORS FACIALS

1 COS DE LA MÀSCARA

2 CANTÓ ESTANC

3 VISOR

4 MASCARETA INTERIOR

5 ARNÉS DE CAP

9 PEÇA DE CONNEXIÓ

7 VÀLVULA D'EXHALACIÓ

8 VÀLVULA D' AIRE DEL VISOR

9 VÀLVULA D' INHALACIÓ

10 MEMBRANA IÒNICA

11 CINTA DE TRANSPORT

1 COS DE MASCARETA

2 ARNÉS DE CAP

3 ADAPTADOR DE NAS

4 FILTRE

5 PORTAFILTRE

9 PEÇA DE CONNEXIÓ

7 VÀLVULA D' EXHALACIÓ

8 VÀLVULA D' INHALACIÓ

9 PRE-FILTRE

1 COS DE LA PEÇA BUCAL

2 PEÇA DE CONNEXIÓ

3 PPEÇA BUCAL

4 RECOLZAMENT BARBETA

5 ARNÉS DE CAP

9 PINÇA NASAL

7 VÀLVULA D' EXHALACIÓ

8 VÀLVULA D' INHALACIÓ

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA CENTRE

DIRECTORA DE LA ZONA PORTUÀRIA CENTRE

MARGARITA DIEZ RILOVA

ENGINYERA DE CAMINS, CANALS I PORTS

AUTOR DEL PROJECTE

LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO - RUTH RODERICKS

ECCP ECCP ARG

SBS

TÍTOL DEL PROJECTE

Redacció del projecte de millora de la connexió Port-Ciutat, pas sota vies, al Port d'Arenys de Mar

TÍTOL DEL PLÀNOL

ANNEX 16. SEGURETAT I SALUT

PROTECCIONS INDIVIDUALS

NÚM. PROJECTE

2024S10

ESCALA

DIN-A3 S/E

DATA

GENER 2026

PLÀNOL NÚM.

An.16

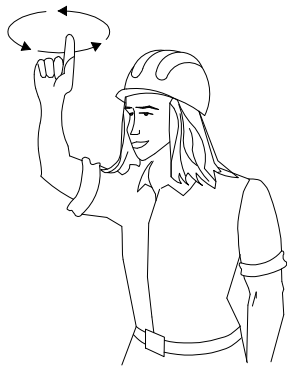
NÚM. FULL

04 de 09

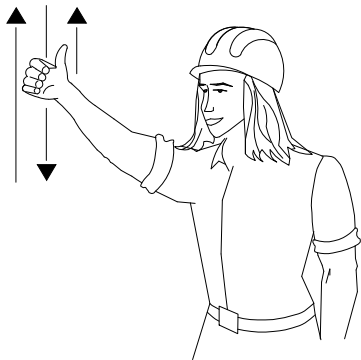
CODI DE SENYALS DE MANIOBRA

SI HOM REQUEREIX QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA Ò ENGANXADOR CANVIEN D' UNA MÀQUINA A UNA ALTRA ÉS NECESSARI QUE TOT HOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS , CONVÉ SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER A CADA MOVIMENT S'INSERTEN A CONTINUACIÓ.

1 AIXECAR LA CÀRREGA



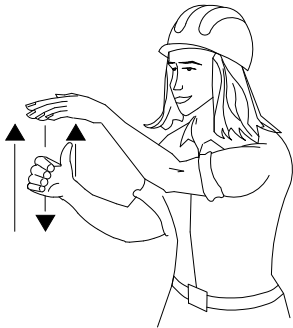
2 AIXECAR EL BRAÇ



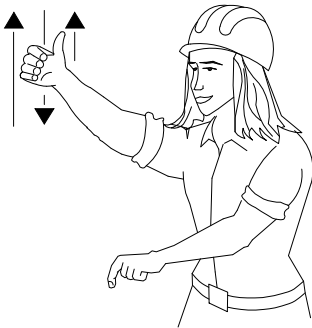
3 AIXECAR LA CÀRREGA DETINGUDAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ I BAIXAR LA CÀRREGA



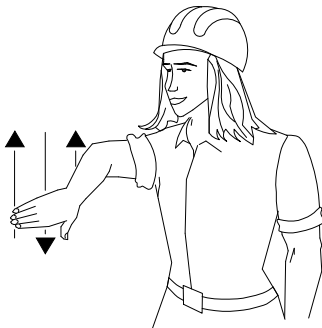
9 BAIXAR LA CÀRREGA



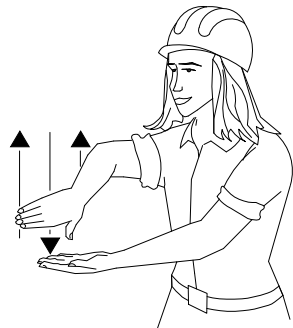
7 BAIXAR LA CÀRREGA A POC A POC



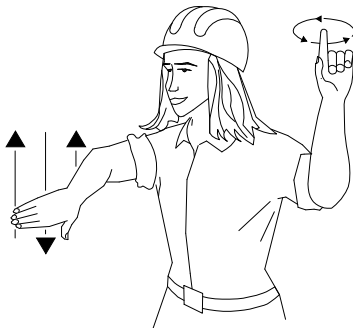
8 BAIXAR EL BRAÇ



9 BAIXAR EL BRAÇ LENTAMENT



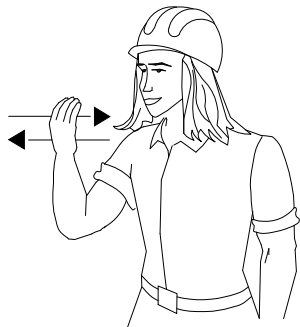
10 BAIXAR EL BRAÇ I AIXECAR LA CÀRREGA



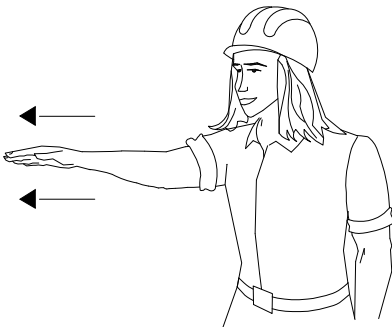
11 GIRAR EL BRAÇ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT



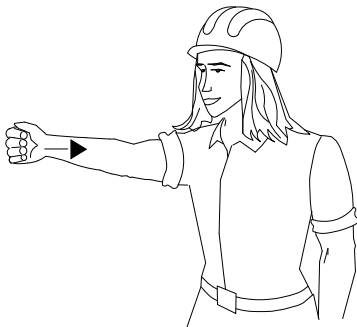
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



13 TREURE EL BRAÇ



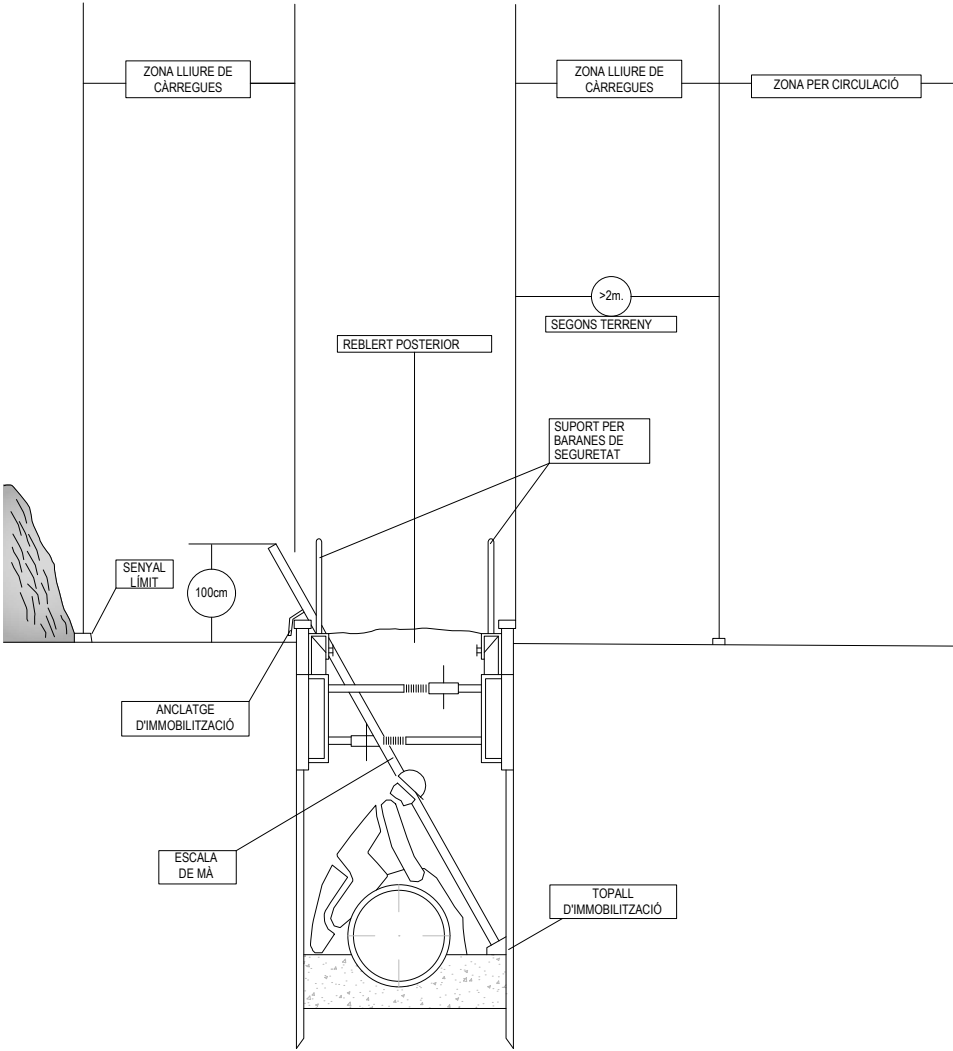
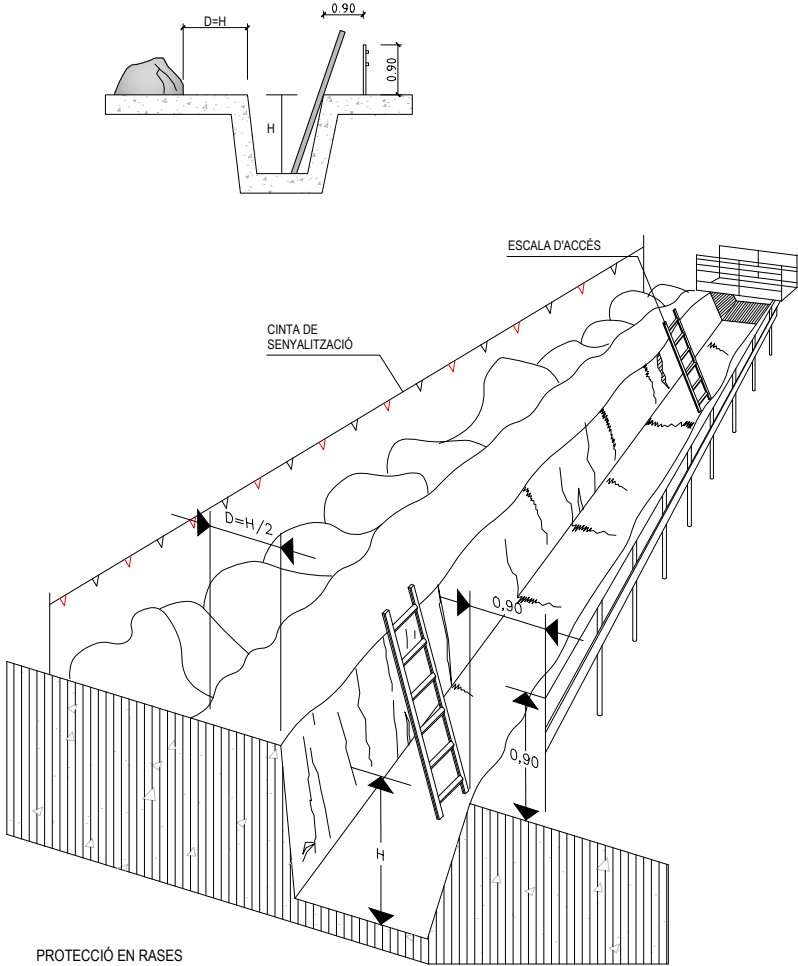
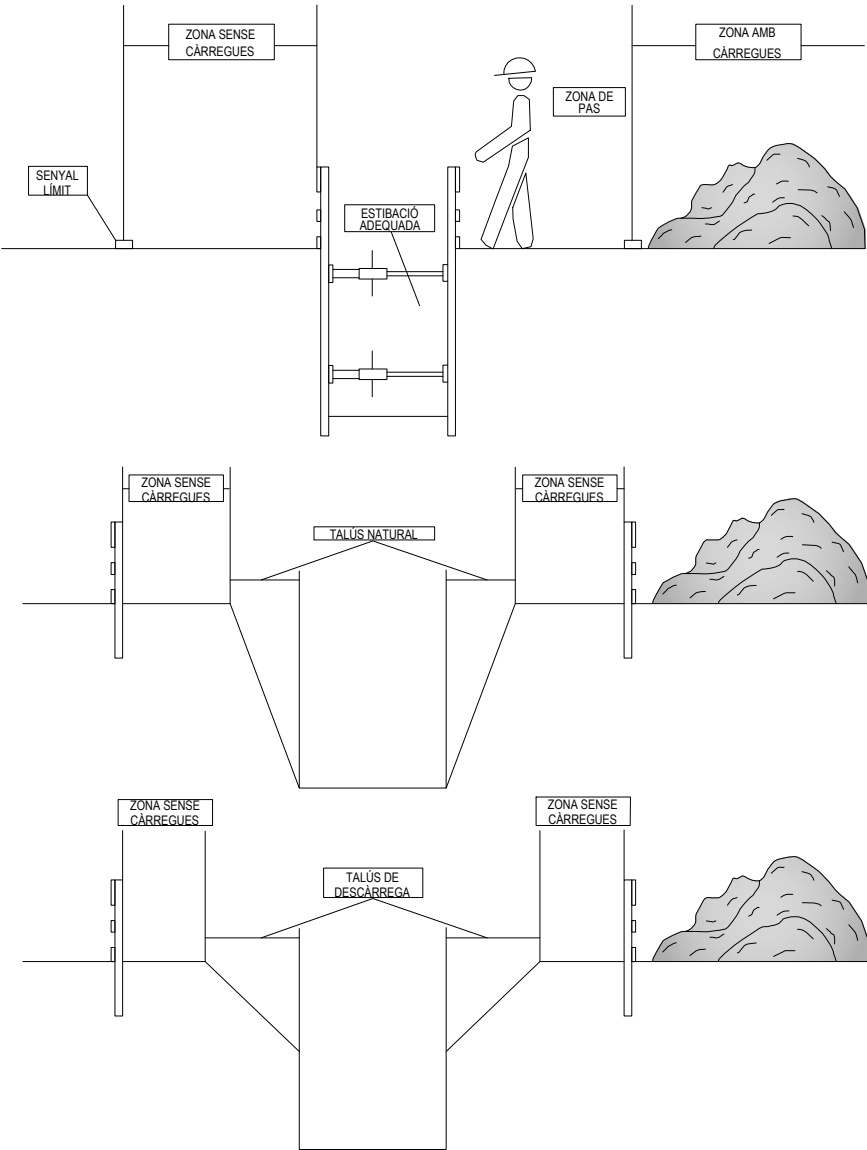
14 FICAR EL BRAÇ



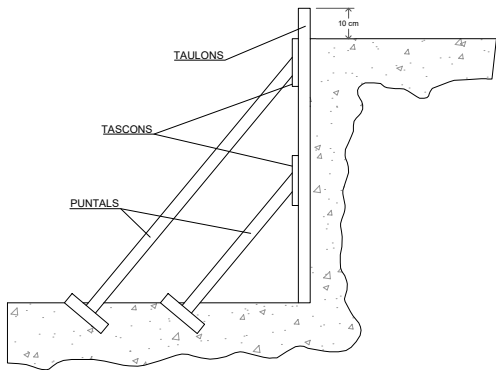
15 ATURAR-SE



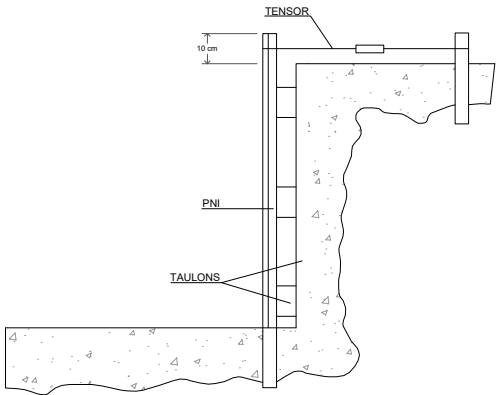
PROTECCIONS EN BUIDATS I RASES



APUNTALAMENTS

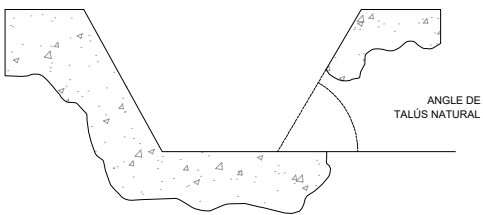


A) ENTAULAT SUBJECT MITJANÇAT APUNTALAMENT

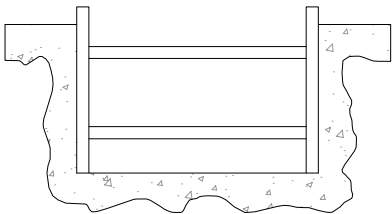


B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇAT PERFILS METÀL·LICS PER UN MILLOR APROFITAMENT DE L'ESPAI

A TALÚS NATURAL

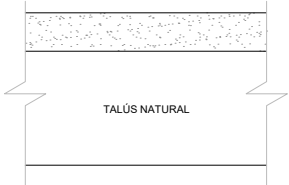


B ESTINTOLAMENT

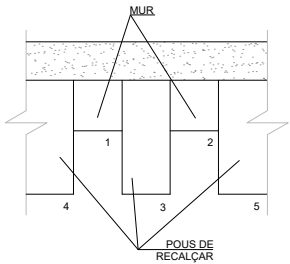


EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR

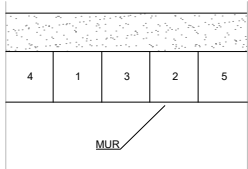
FASE I



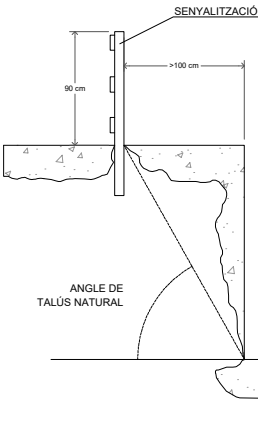
FASE II



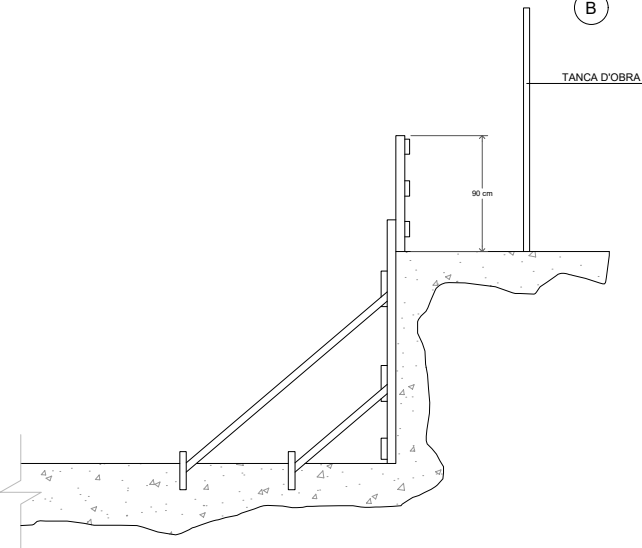
FASE III

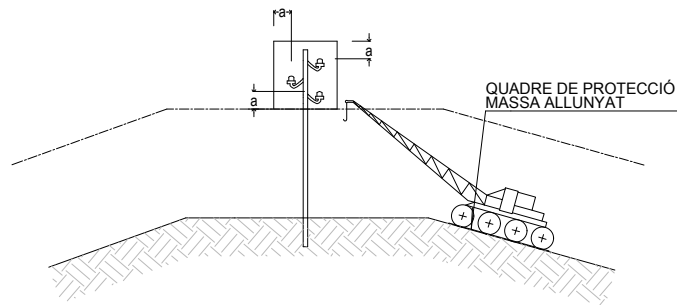


A

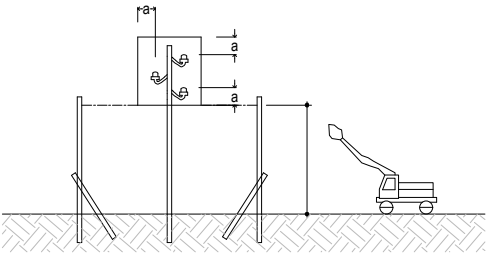
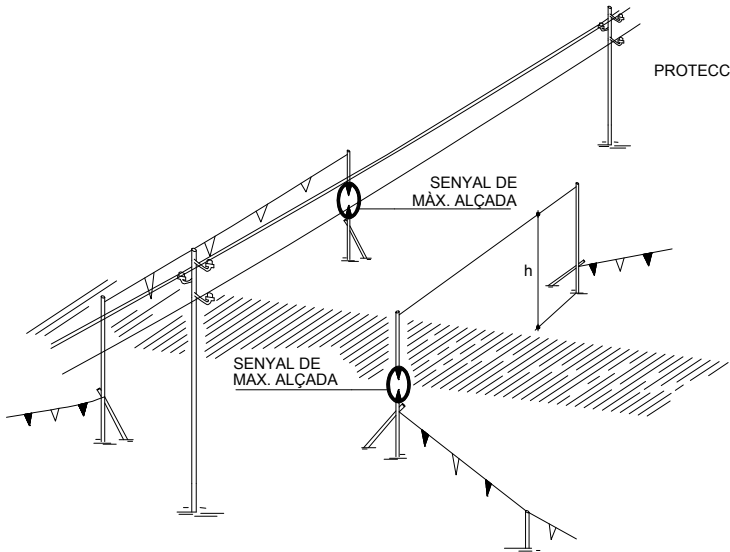


B

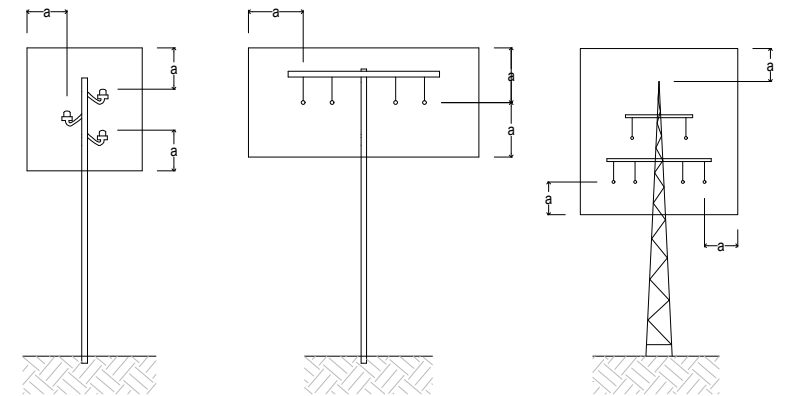




PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIO

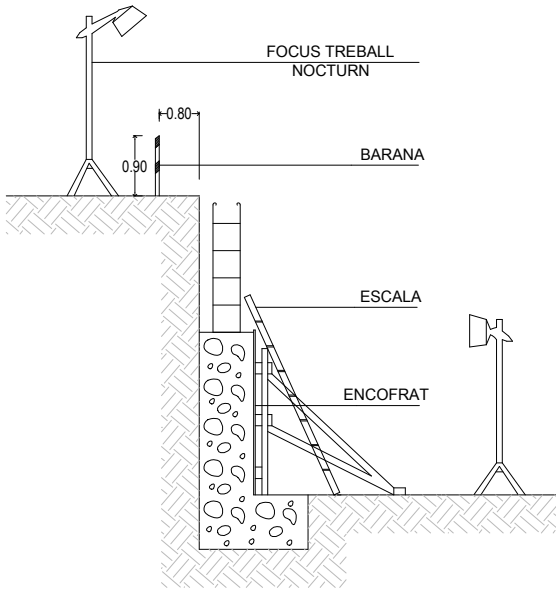


DETALL PÒRTIC BALISAMENT



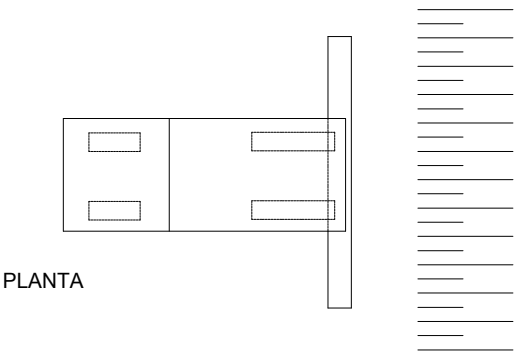
a > 2.00m. FINS A 50,000 V SI LA DISTANCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.
a > 3.00m. FINS A 50,000 V SI LA DISTANCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.
a > 5.00m. PER DAMUNT DE 50,000 V

PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES
h=PAS LLIURE

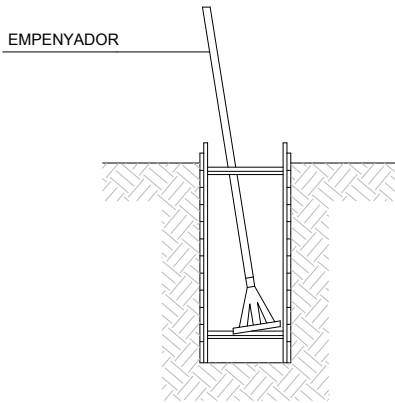


MUR DE CONTENCIÓ

REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES
PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

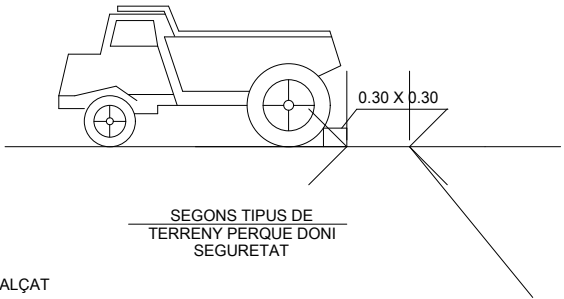


PLANTA



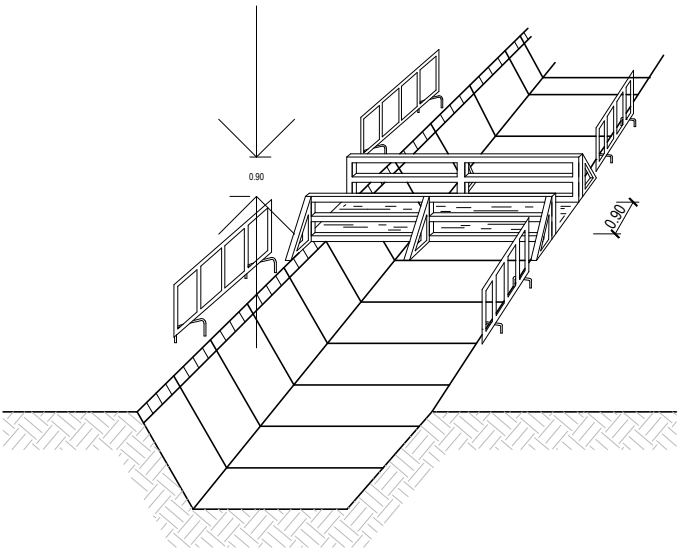
RASES

NOTA:
-ESTINTOLAMENT TIPUS PER A TERRES PROPENSES AL LLISCAMENT A PROFUNDITATS ENTRE 1.20 Y 2.50m.



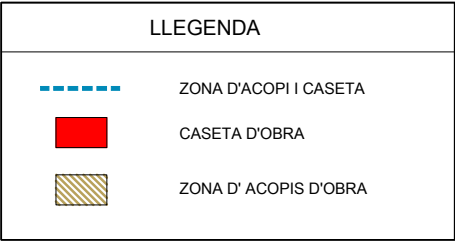
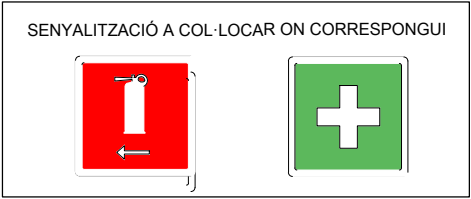
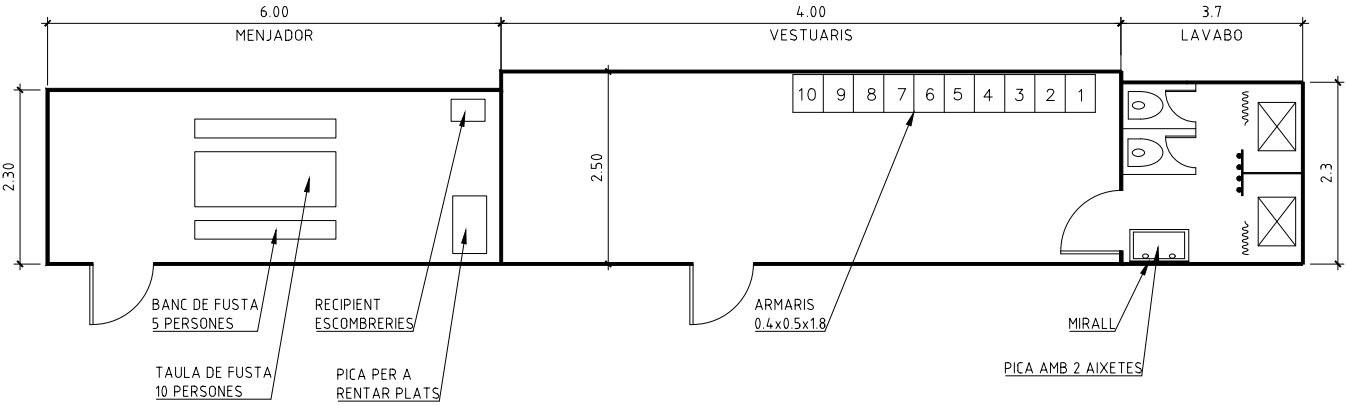
ALÇAT

LÍMITS DE RETROCÈS DE VESSANTS DE TERRES



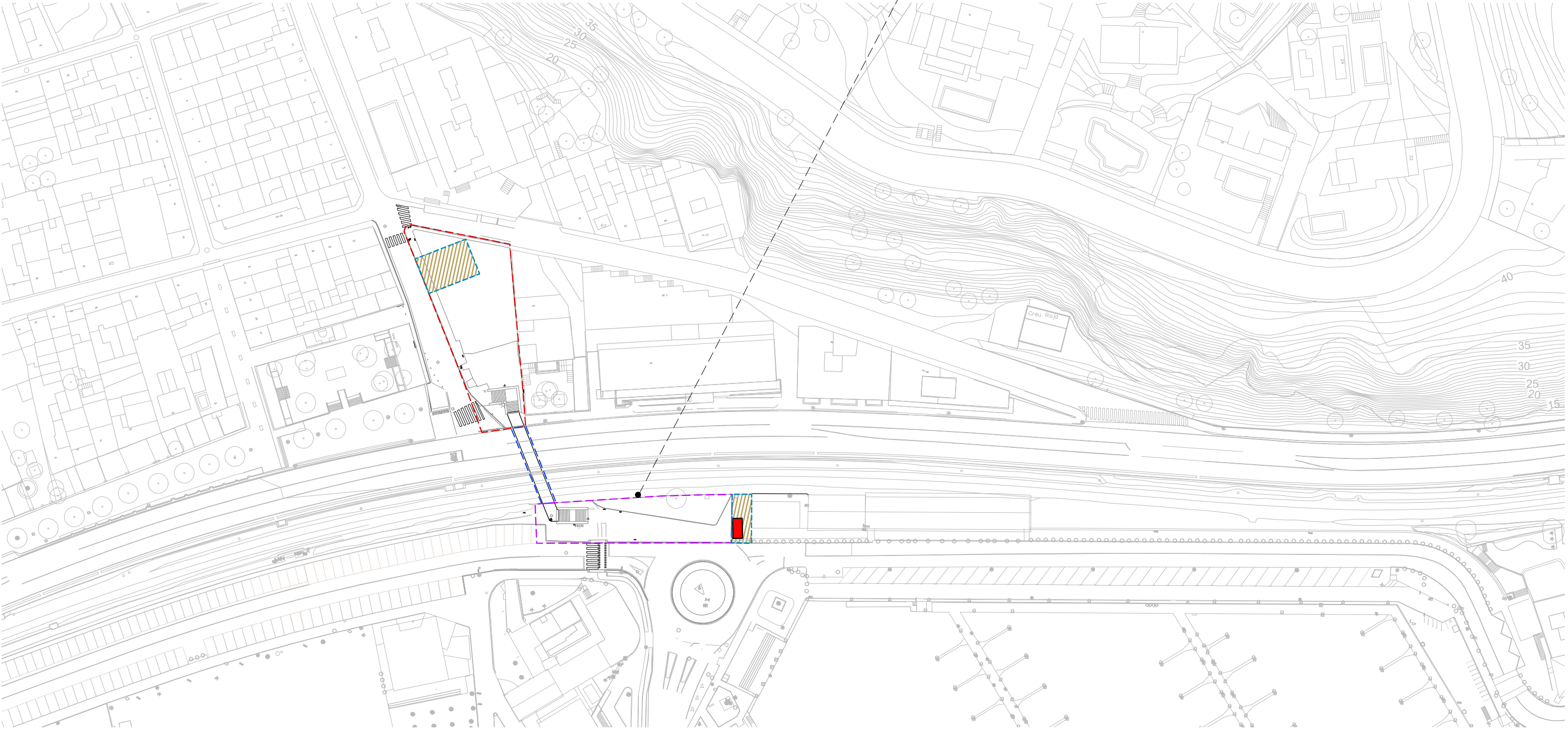
PROTECCIÓ A LES RASES

MODEL D'INSTAL·LACIÓ PER A MENJADOR, VESTUARI I SANITARIS D'OBRA
MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST: MÀXIMA 40 PER. / MITJANA 30 PER.



LLEGENDA

--- ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
--- ÀMBIT ACCÉS POBLE: 512 m²
--- ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.130 m²



Estudi de seguretat i salut

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	1	6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ	18
1.1 OBJECTE.....	1	6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	18
1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1	6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL.....	18
1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS	1	6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA.....	19
2. DEFINICIIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	1	6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	19
2.1 PROMOTOR	2	7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT D'EQUIPS, MÀQUINES I/O FERRAMENTES	19
2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	2	7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES D'EQUIPS, MÀQUINES I/O FERRAMENTES.....	19
2.3 PROJECTISTA	3	7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT D'EQUIPS, MÀQUINES I/O FERRAMENTES	19
2.4 DIRECTOR D'OBRA.....	3	7.3 NORMATIVA APLICABLE	20
2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES	4	8. SIGNATURES	21
2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS	5		
2.7 TREBALLADORS	6		
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	6		
3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.....	6		
3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	7		
3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA.....	7		
3.4 LLIBRE D'INCIDÈNCIES	9		
3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT	9		
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	10		
4.1 TEXTOS GENERALS.....	10		
4.2 CONDICIONS AMBIENTALS.....	13		
4.3 INCENDIS	14		
4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	14		
4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA.....	14		
4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	15		
4.7 SENYALITZACIÓ.....	16		
4.8 DIVERSOS.....	16		
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	16		
5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ	16		
5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	17		
5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	17		
5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT	17		
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	17		
6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLIACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT	17		

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

Tots aquells continguts al:

- “Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació”, confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la Direcció General d'Arquitectura (cas d'Edificació).
- “Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat” i adaptat a les seves obres per la Direcció de Política Territorial i Obres Públiques. (cas d'Obra Pública).
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre “DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ”, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- **Memòria:** Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
- **Plec:** De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
- **Plànols:** On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
- **Amidaments:** De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

- **Pressupost:** Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies sociotècniques 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 compliment, 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 Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de

treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.

5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

Es designa pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
 - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma

coordinada amb l'autor d'aquest, comptant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, comptant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

Es qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals,

tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, 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 límits.

El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL**3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT**

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les

interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - 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, escalfaplat, 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, maquetes, 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·lacions de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- 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 enjovant en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat.
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalissament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) *Tan 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.

(*) *Tan sols per a obres complexes o especials.*

Altres

3.4 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 notaries i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordrenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.

- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “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 organoestánicos).”

- “Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).”
- “Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).”
- “Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).”
- “Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010).”
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- “Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).”
- “Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.”
- “Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).”
- “Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”
- “Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.”
- “Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.”
- “Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.”
- “Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.”
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”
- “Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y

labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

- “Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- “Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental".

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).”
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.

- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.
- “Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.”

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.

- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- “Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.”
- “Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.”
- “Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
- “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
- “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
- “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
- “ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.
- “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos,

marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.

- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8 DIVERSOS

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 “Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones” del Reglamento de Explosivos.”
- “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.”
- “Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.”

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 CRITERIS D’APLICACIÓ

L’Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit” a l’Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l’aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses” previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d’anar incorporant al pressupost general de l’obra com un capítol més.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes

especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLIACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents
 - Inspeccions de seguretat.
 - Anàlisi de treball.
 - Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
 - Anàlisi de l'entorn de treball.
- Posteriors als accidents.
 - Notificació d'accidents.
 - Registre d'accidents.
 - Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

- El Factor Tècnic:
 - Sistemes de seguretat.
 - Proteccions col·lectives i Resguards.
 - Manteniment Preventiu.

- Proteccions Personals.
- Normes.
- Senyalització.
- El Factor 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 Prevenió de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal.
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenió.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenió.
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES 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 Prevenió 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 Prevenió en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i consegüentment 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 Prevenió, 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 Prevenió de l'empresa (Propi, Mancomunitat, 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 Prevenió 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 (propri o concertat).

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT D'EQUIPS, MÀQUINES I/O FERRAMENTES

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES D'EQUIPS, MÀQUINES I/O FERRAMENTES

Definició

Es un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en kW.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT D'EQUIPS, MÀQUINES I/O 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 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea.

Directiva fonamental

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de mantenició: 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.

Marcats el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona, maig de 2025

Les autores del projecte,

Lola Simón Plaza

SBS Simón i Blanco S.L.

Maria Blanco Bargalló

SBS Simón i Blanco S.L.

Estudi de seguretat i salut

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

OBRA	01	ESS ARENYS
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			23,000
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
4	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			9,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
AMIDAMENT DIRECTE			7,000
6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula
AMIDAMENT DIRECTE			7,000
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1
AMIDAMENT DIRECTE			70,000
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
AMIDAMENT DIRECTE			9,000
9	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 compost 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			6,000
10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
11	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

AMIDAMENTS

llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2		
---	--	--

AMIDAMENT DIRECTE			6,000
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic
AMIDAMENT DIRECTE			9,000
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813
AMIDAMENT DIRECTE			2,000

OBRA	01	ESS ARENYS
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
2	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
3	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
4	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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
5	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
6	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
7	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

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
10	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
11	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
12	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
13	H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments 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 3 mm i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
14	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
16	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
17	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
18	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
19	H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
20	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
21	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esclavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
22	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
24	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
25	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
26	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
27	HBBA005	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	10,000
28	HBBA007	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
29	HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
30	HBBA005	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		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
31	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
32	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
33	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
34	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA 01 ESS ARENYS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			200,000
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			0,000
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			0,000
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			0,000
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			0,000
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

EUR

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		

EUR

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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	11,000
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		
				AMIDAMENT DIRECTE	11,000
26	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
27	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
28	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
29	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona		

AMIDAMENTS

					de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	15,000
31	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
32	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
38	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
39	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
40	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
41	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000

AMIDAMENTS

42	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE
			10,000

OBRA 01 ESS ARENYS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE
			100,000

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6,21	€
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	14,67	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47	€
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50	€
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2,85	€
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DIVUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	18,08	€
P-9	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 compostat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	43,41	€
P-10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	157,33	€
P-11	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 llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	460,13	€
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	23,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT TRETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	113,04	€
P-14	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68	€
P-15	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	14,02	€
P-16	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90	€
P-17	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 (NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	9,25	€
P-18	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	16,90	€
P-19	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	10,75	€
P-20	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,34	€
P-21	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,94	€
P-22	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29	€
P-23	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76 €
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	15,26 €
P-26	H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments 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 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	83,49 €
P-27	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6,53 €
P-28	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	9,14 €
P-29	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89 €
P-30	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	35,26 €
P-31	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	156,01 €
P-32	H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	11,55 €
P-33	H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,58 €
P-34	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	34,76 €
P-35	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-36	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat (CINC-CENTS VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	508,17 €
P-38	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,54 €
P-39	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-40	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	30,30 €
P-41	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	36,04 €
P-42	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	180,02 €
P-43	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	564,78 €
P-44	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3,11 €
P-45	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	136,65 €
P-46	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	472,51 €
P-47	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,84 €
P-48	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	45,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	57,89 €
P-50	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,64 €
P-51	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	74,71 €
P-52	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	74,17 €
P-53	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	52,62 €
P-54	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antil·liscant, de color groc, i ample de 10 cm (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	4,62 €
P-55	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50 €
P-56	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	18,03 €
P-57	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	39,66 €
P-58	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 (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	33,63 €
P-59	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	38,60 €
P-60	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 (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	32,73 €
P-61	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	47,79 €
P-63	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	151,65 €
P-64	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (VUIT-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	809,50 €
P-65	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P-66	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3,80 €
P-67	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	77,18 €
P-68	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	23,40 €
P-69	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-70	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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	53,23 €
P-71	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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P-72	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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P-73	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-74	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €
P-75	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIs, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	42,35 €
P-76	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (CENT NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	197,65 €
P-77	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIs, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	452,14 €
P-78	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	61,50 €
P-79	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37 €
P-80	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	31,83 €
P-81	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	136,32 €
P-82	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	62,19 €
P-83	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	71,10 €
P-84	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,64 €
P-85	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28 €
P-86	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,78 €
P-87	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	72,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	53,07 €
P-89	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	78,37 €
P-90	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	24,29 €

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,21	€
			Altres conceptes	6,21000	€
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,73	€
			Altres conceptes	8,73000	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,68	€
			Altres conceptes	9,68000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,67	€
			Altres conceptes	14,67000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,47	€
			Altres conceptes	1,47000	€
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	3,50	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	2,85	€
			Altres conceptes	2,85000	€
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,08	€
			Altres conceptes	18,08000	€
P-9	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 compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,41	€
			Altres conceptes	43,41000	€
P-10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	157,33	€
			Altres conceptes	157,33000	€
P-11	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 llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	460,13	€
			Altres conceptes	460,13000	€
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	23,92	€
			Altres conceptes	23,92000	€
P-13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,04	€
			Altres conceptes	113,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1,68	€
			Altres conceptes	1,68000	€
P-15	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	14,02	€
			Altres conceptes	14,02000	€
P-16	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	17,90	€
			Altres conceptes	17,90000	€
P-17	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	9,25	€
			Altres conceptes	9,25000	€
P-18	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	16,90	€
			Altres conceptes	16,90000	€
P-19	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandesents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10,75	€
			Altres conceptes	10,75000	€
P-20	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	19,34	€
			Altres conceptes	19,34000	€
P-21	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	17,94	€
			Altres conceptes	17,94000	€
P-22	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	6,29	€
			Altres conceptes	6,29000	€
P-23	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	7,25	€
			Altres conceptes	7,25000	€
P-24	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	15,76	€
			Altres conceptes	15,76000	€
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	15,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	15,26000	€
P-26	H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments 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 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	83,49	€
			Altres conceptes	83,49000	€
P-27	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,53	€
			Altres conceptes	6,53000	€
P-28	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	9,14	€
			Altres conceptes	9,14000	€
P-29	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	8,89	€
			Altres conceptes	8,89000	€
P-30	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	35,26	€
			Altres conceptes	35,26000	€
P-31	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	156,01	€
			Altres conceptes	156,01000	€
P-32	H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	11,55	€
			Altres conceptes	11,55000	€
P-33	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,58	€
			Altres conceptes	2,58000	€
P-34	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	34,76	€
			Altres conceptes	34,76000	€
P-35	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,27	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-36	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	31,98	€
			Altres conceptes	31,98000	€
P-37	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	508,17	€
			Altres conceptes	508,17000	€
P-38	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54	€
			Altres conceptes	107,54000	€
P-39	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,65	€
			Altres conceptes	1,65000	€
P-40	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	30,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	30,30000	€
P-41	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	36,04	€
			Altres conceptes	36,04000	€
P-42	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	180,02	€
			Altres conceptes	180,02000	€
P-43	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	564,78	€
			Altres conceptes	564,78000	€
P-44	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,11	€
			Altres conceptes	3,11000	€
P-45	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	136,65	€
			Altres conceptes	136,65000	€
P-46	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	472,51	€
			Altres conceptes	472,51000	€
P-47	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	35,84	€
			Altres conceptes	35,84000	€
P-48	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	45,87	€
			Altres conceptes	45,87000	€
P-49	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	57,89	€
			Altres conceptes	57,89000	€
P-50	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	57,64	€
			Altres conceptes	57,64000	€
P-51	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	74,71	€
			Altres conceptes	74,71000	€
P-52	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	74,17	€
			Altres conceptes	74,17000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-53	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	52,62	€
			Altres conceptes	52,62000	€
P-54	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	4,62	€
			Altres conceptes	4,62000	€
P-55	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,50	€
			Altres conceptes	12,50000	€
P-56	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	18,03	€
			Altres conceptes	18,03000	€
P-57	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	39,66	€
			Altres conceptes	39,66000	€
P-58	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	33,63	€
			Altres conceptes	33,63000	€
P-59	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,60	€
			Altres conceptes	38,60000	€
P-60	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	32,73	€
			Altres conceptes	32,73000	€
P-61	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,52	€
			Altres conceptes	5,52000	€
P-62	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	47,79	€
			Altres conceptes	47,79000	€
P-63	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	151,65	€
			Altres conceptes	151,65000	€
P-64	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	809,50	€
			Altres conceptes	809,50000	€
P-65	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3,10	€
			Altres conceptes	3,10000	€
P-66	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3,80	€
			Altres conceptes	3,80000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	77,18	€
			Altres conceptes	77,18000	€
P-68	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	23,40	€
			Altres conceptes	23,40000	€
P-69	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5,80	€
			Altres conceptes	5,80000	€
P-70	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	53,23	€
			Altres conceptes	53,23000	€
P-71	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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00	€
			Altres conceptes	60,00000	€
P-72	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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25	€
			Altres conceptes	71,25000	€
P-73	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75	€
			Altres conceptes	63,75000	€
P-74	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	31,50	€
			Altres conceptes	31,50000	€
P-75	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	42,35	€
			Altres conceptes	42,35000	€
P-76	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	197,65	€
			Altres conceptes	197,65000	€
P-77	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	452,14	€
			Altres conceptes	452,14000	€
P-78	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	61,50	€
			Altres conceptes	61,50000	€
P-79	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	25,37	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	25,37000	€
P-80	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	31,83	€
			Altres conceptes	31,83000	€
P-81	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	136,32	€
			Altres conceptes	136,32000	€
P-82	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	62,19	€
			Altres conceptes	62,19000	€
P-83	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	71,10	€
			Altres conceptes	71,10000	€
P-84	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	45,64	€
			Altres conceptes	45,64000	€
P-85	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,28	€
			Altres conceptes	2,28000	€
P-86	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	3,78	€
			Altres conceptes	3,78000	€
P-87	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	72,45	€
			Altres conceptes	72,45000	€
P-88	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	53,07	€
			Altres conceptes	53,07000	€
P-89	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	78,37	€
			Altres conceptes	78,37000	€
P-90	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	24,29	€
			Altres conceptes	24,29000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

PRESSUPOST

OBRA	01	ESS ARENYS				
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	23,000	142,83
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,73	2,000	17,46
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	9,68	2,000	19,36
4	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 - 4)	14,67	9,000	132,03
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,47	7,000	10,29
6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 6)	3,50	7,000	24,50
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 7)	2,85	70,000	199,50
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	18,08	9,000	162,72
9	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 compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 9)	43,41	6,000	260,46
10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 10)	157,33	6,000	943,98
11	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 llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 11)	460,13	6,000	2.760,78
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 12)	23,92	9,000	215,28
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 13)	113,04	2,000	226,08
TOTAL	CAPÍTOL	01.01			5.115,27	
OBRA	01	ESS ARENYS				
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA				

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	1,68	0,000	0,00
2	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	14,02	0,000	0,00
3	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 - 16)	17,90	0,000	0,00
4	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 (P - 17)	9,25	0,000	0,00
5	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	16,90	0,000	0,00
6	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	10,75	0,000	0,00
7	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	19,34	0,000	0,00
8	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, d'alçada 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 força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	17,94	0,000	0,00
9	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,29	0,000	0,00
10	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	7,25	0,000	0,00
11	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	15,76	0,000	0,00
12	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	15,26	0,000	0,00
13	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 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 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	83,49	0,000	0,00
14	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	6,53	0,000	0,00
						EUR

PRESSUPOST

15	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	9,14	0,000	0,00
16	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	8,89	0,000	0,00
17	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 30)	35,26	0,000	0,00
18	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (P - 31)	156,01	0,000	0,00
19	H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	11,55	0,000	0,00
20	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 (P - 33)	2,58	0,000	0,00
21	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 - 34)	34,76	0,000	0,00
22	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 35)	0,27	0,000	0,00
23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	31,98	0,000	0,00
24	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat (P - 37)	508,17	0,000	0,00
25	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 38)	107,54	0,000	0,00
26	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 39)	1,65	0,000	0,00
27	HBBA005	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 - 57)	39,66	10,000	396,60
28	HBBA007	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 (P - 58)	33,63	10,000	336,30
29	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	38,60	0,000	0,00
30	HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	32,73	0,000	0,00
31	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 61)	5,52	0,000	0,00
32	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	47,79	0,000	0,00
33	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 - 63)	151,65	0,000	0,00
34	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 (P - 70)	53,23	1,000	53,23

EUR

PRESSUPOST

TOTAL		CAPÍTOL		01.03		786,13
OBRA		01		ESS ARENYS		
CAPÍTOL		04		IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	36,04	200,000	7.208,00
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	180,02	0,000	0,00
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	564,78	0,000	0,00
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	3,11	0,000	0,00
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	136,65	0,000	0,00
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	472,51	0,000	0,00
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	35,84	0,000	0,00
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	45,87	0,000	0,00
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	57,89	5,000	289,45
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	57,64	0,000	0,00
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	74,71	0,000	0,00
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	74,17	0,000	0,00
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	52,62	0,000	0,00
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 54)	4,62	0,000	0,00
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 55)	12,50	0,000	0,00
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge	18,03	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

			inclòs (P - 56)			
17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 64)	809,50	0,000	0,00
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	3,10	0,000	0,00
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	3,80	0,000	0,00
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	77,18	0,000	0,00
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	23,40	20,000	468,00
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	5,80	0,000	0,00
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 71)	60,00	6,000	360,00
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 - 72)	71,25	11,000	783,75
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 73)	63,75	11,000	701,25
26	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 74)	31,50	0,000	0,00
27	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 75)	42,35	0,000	0,00
28	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 76)	197,65	0,000	0,00
29	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 77)	452,14	0,000	0,00
30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 78)	61,50	15,000	922,50
31	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 79)	25,37	3,000	76,11
32	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	31,83	2,000	63,66
33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 81)	136,32	1,000	136,32

PRESSUPOST

34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 82)	62,19	1,000	62,19
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 83)	71,10	2,000	142,20
36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 84)	45,64	1,000	45,64
37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 85)	2,28	2,000	4,56
38	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 86)	3,78	0,000	0,00
39	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	72,45	0,000	0,00
40	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	53,07	0,000	0,00
41	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	78,37	0,000	0,00
42	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	24,29	10,000	242,90

TOTAL	CAPÍTOL	01.04		11.506,53		
OBRA		01	ESS ARENYS			
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 - 40)	30,30	100,000	3.030,00
TOTAL	CAPÍTOL	01.05		3.030,00		

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	5.115,27
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	786,13
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	11.506,53
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	3.030,00
OBRA	01	ESS ARENYS	20.437,93
			20.437,93
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESS ARENYS	20.437,93
			20.437,93

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	20.437,93
-------------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	20.437,93
---------------------------------------	-----------

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

vint mil quatre-cents trenta-set euros amb noranta-tres cèntims

ANNEX 17. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	1.002.302,70 €
LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	456.527,27 €
LOT 2_Àmbit accés Poble	545.775,43 €
DESPESES GENERALS (13% PEM)	130.299,35 €
Benefici industrial (6% PEM)	60.138,16 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC sense IVA)	1.192.740,21 €
IVA (21% sobre PEC)	250.475,44 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE amb IVA INCLÒS	1.443.215,65 €

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA)	1.443.215,65 €
---	----------------

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

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat **UN MILIÓ QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (1.443.215,65€), IVA inclòs.**

ANNEX 18. PLA D'AUSCULTACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. RECOMANACIONS PER A L'AUSCULTACIÓ DE LES OBRES.....	1
2.1 Auscultació en superfície (anivellació superficial)	1
2.2 Auscultació de pantalles	1
2.3 Auscultació dels edificis circumdants	1
2.4 Resta d'elements i nivell freàtic.....	1
2.5 Croquis dels elements d'auscultació	1
3. PROPOSTA DE LLINDARS D'AUSCULTACIÓ	2
3.1 Anivellació superficial (costat mar)	2
3.2 Pantalles	2
3.3 Control d'edificis.....	2
4. FREQÜÈNCIES DE MESURA	3
4.1 Anivellació superficial	3
4.2 Pantalles	3
4.3 Control d'edificis.....	3
5. COMENTARIS FINALS	3
 APÈNDIX 1. PRESSUPOST.....	 5

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu proposar el sistema d'auscultació a implementar durant les obres. Els valors cal llegir-los amb l'ajuda de l'annex d'estructures, per tal de comprendre el funcionament dels elements proposats en el Projecte.

2. RECOMANACIONS PER A L'AUSCULTACIÓ DE LES OBRES

Durant l'execució de les obres es proposa la utilització d'aparells de control i monitoratge per al seguiment de les diferents estructures i procediments.

Els aparells d'auscultació es disposaran tant en elements estructurals com en el terreny, a fi i efecte d'avaluar els moviments i controlar la bondat de les estimacions realitzades en Projecte.

2.1 Auscultació en superfície (anivellació superficial)

Es proposa realitzar l'anivellació superficial mitjançant fites d'anivellació superficials.

2.2 Auscultació de pantalles

Per a l'auscultació de les pantalles es proposa de col·locar 1 inclinòmetre. Degut a la naturalesa de les pantalles (micropilons) l'inclinòmetre es disposarà al terreny al costat dels micropilons La punta de l'inclinòmetre ha de quedar a la cota -3.50.

2.3 Auscultació dels edificis circumdants

Per a l'auscultació de l'edifici es proposa utilitzar fites combinades d'anivellació superficial i prismes. Les fites combinades es disposaran a la base de l'edifici. Els prismes en alçada per observar possibles desplomaments.

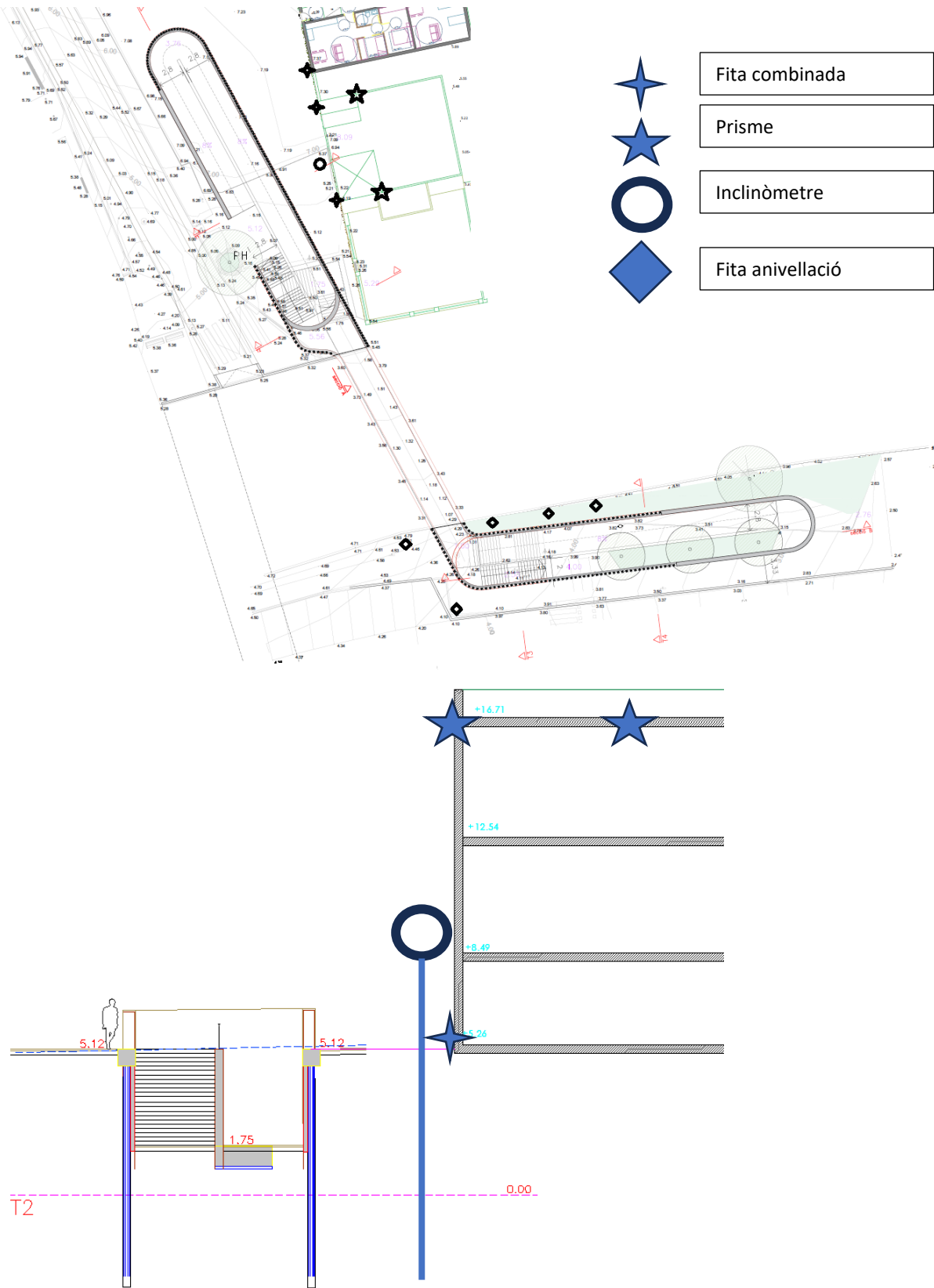
2.4 Resta d'elements i nivell freàtic

Atesos els resultats dels anàlisis, i tenint en compte que ja es disposa d'altres elements de control (fites i prismes), no es considera necessari auscultar elements del ferrocarril o bé dur a terme un control del nivell freàtic.

2.5 Croquis dels elements d'auscultació

Es disposa un inclinòmetre i tres fites combinades al peu de l'edifici a controlar. Les fites combinades han de permetre tant realitzar una anivellació com detectar el moviment en el pla. Es proposen prismes en alçada i a la segona alineació de pilars, per controlar la possible distorsió de l'edifici.

Es proposen fites d'anivellació superficial a la zona del ferrocarril per avaluar la bondat de les estimacions realitzades en l'actuació al costat mar del pas.



3. PROPOSTA DE LLINDARS D'AUSCULTACIÓ

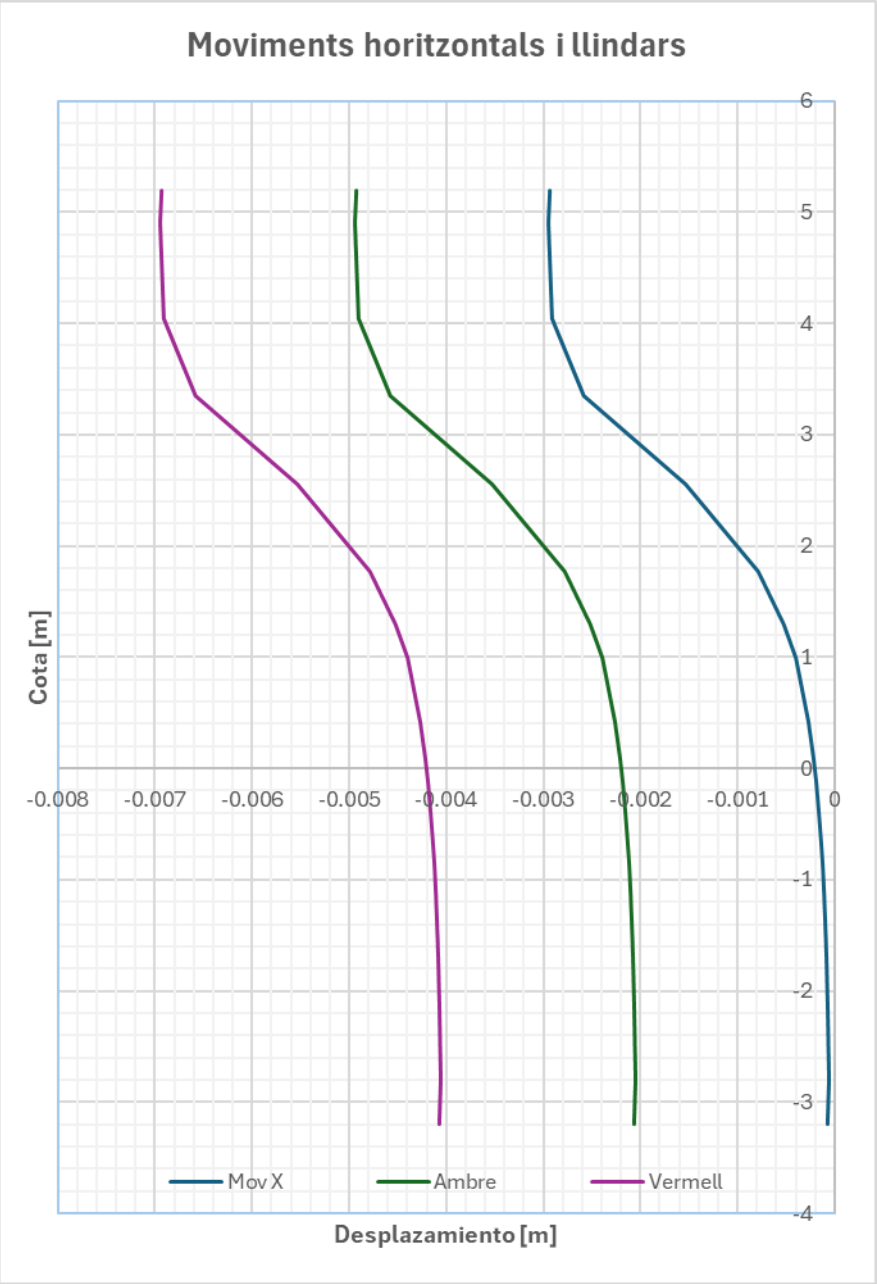
Es proposen els següents llindars d'auscultació per als elements descrits anteriorment. Es proposa un salt de 2mm entre llindars ja que es considera el mínim mesurable.

3.1 Anivellació superficial (costat mar)

	Anivellació superfície					
	Avís		Alerta		Alarma	
	+ [mm]	- [mm]	+ [mm]	- [mm]	+ [mm]	- [mm]
Moviment vertical	2	2	4	4	6	6

3.2 Pantalles

En aquest cas s'ha optat per fixar el llindar pujant 2mm des de la lectura de referència en cada llindar. En el cas dels inclinòmetres, com que la lectura és acumulada, es considera que és més senzill efectuar el control d'aquesta manera, per bé que el fons de l'inclinòmetre hauria d'estar fix (sinó la zona intermitja es queda sense marge).



3.3 Control d'edificis

Es proposa la següent taula. El control cal efectuar-lo amb la primera alineació de pilars (façana) i la segona. El sentit positiu en el moviment horitzontal és cap a l'excavació. El sentit negatiu en el moviment vertical és descendent.

	Auscultació edificis					
	Avís		Alerta		Alarma	
	+ [mm]	- [mm]	+ [mm]	- [mm]	+ [mm]	- [mm]
Moviment vertical. Primera alineació pilars		-2		-4		-6
Moviment horitzontal. Primera alineació pilars	3		5		7	
Moviment vertical. Segona alineació pilars		-1		-3		-5
Moviment horitzontal. Segona alineació pilars	1		3		5	

4. FREQUÈNCIES DE MESURA

Es proposen lectures manuals dels aparells, amb freqüència variable segons el llinard ultrapassat. En el cas d’alerta pot ser necessari incrementar la freqüència de les lectures, a criteri de la DO.

4.1 Anivellació superficial

		Frequències de lectura		
	Instrument	Anivellació superficial		
	Llindars	Avís	Alerta	Alarma
Fase de obra	Trabajos previos	Quinzenal	Setmanal	Diari
	Excavació recinte	Bisetmanal	48h	Diari
	Construcció elements interiors	Setmanal	48h	Diari

4.2 Pantalles

		Frequències de lectura		
	Instrument	Inclinòmetres		
	Llindars	Avís	Alerta	Alarma
Fase de obra	Trabajos previos	Quinzenal	Setmanal	Diari
	Excavació recinte	Bisetmanal	48h	Diari
	Construcció elements interiors	Setmanal	48h	Diari

4.3 Control d’edificis

		Frequències de lectura		
	Instrument	Edificis		
	Llindars	Avís	Alerta	Alarma
Fase de obra	Trabajos previos	Quinzenal	Setmanal	Diari
	Excavació recinte	Bisetmanal	48h	Diari
	Construcció elements interiors	Setmanal	48h	Diari

5. COMENTARIS FINALS

Cal entendre la construcció dels elements com un procés continu sotmès a múltiples influències, moltes de les quals no es poden preveure en Projecte. L’auscultació dels elements ha de servir com una forma de control i previsió, i no pot ser un constrenyiment a l’evolució dels treballs. En aquest sentit es recomana instal·lar els elements amb temps suficient per acumular un grup de lectures zero que permetin extreure de les lectures en fase d’obra el “soroll” de base que és inherent als elements. Això pot fer replantejar els llindars, que cal entendre com a valors “nets” fruit únicament de les actuacions previstes.

APÈNDIX 1. PRESSUPOST

PRESSUPOST D'AUSCULTACIÓ					
			Preu	Amidament	Import
Capítol	01	Auscultació Topogràfica			
		Infraestructures No subterrànies			
JV21N100	u	Pern d'anivellació o centrador per a regleta d'acer inoxidable, de fins a 250 mm de llargària i numerat, subministrat i instal·lat en façanes o paraments verticals o panot, inclòs manteniment i lectura inicial zero, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	30,00 €	5,00	150,00 €
JV21N200	u	Prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit, d'elevat contrast i suport en L orientable, subministrat i instal·lat en façana o paraments verticals, inclòs manteniment i neteja durant el servei i lectura inicial zero. segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	105,00 €	4,00	420,00 €
JV21NN60	u	Fita combinada de referència topogràfica per anivellació i lectura de prisma en superfície incloent execució de cala manual de 80 cm de fondària, pern de mesura de barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària, amb pern d'acer inoxidable soldat a l'extrem superior amb cap semiesfèric, arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil, instal·lada i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures, amb enderroc d'arqueta, reposició de qualsevol tipus de paviment, inclòs inclòs permisos,cala manual d'identificació de serveis càrrega i transport de residus a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	590,00 €	3,00	1.770,00 €
JV2FN310	u	Campanya d'anivellació de fins a 150 punts de control, realitzada amb nivell electrònic d'alta precisió i mira invar de codi de barres per a aconseguir lectures de 0,4 mm/km de desviació típica amb doble anivellació, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades, inclòs desplaçament, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	280,00 €	14,00	3.920,00 €
JV2FN410	u	Campanya de lectura de fins a 150 prismes i/o punts de control, realitzada amb estació total de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 1 mm +- 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades,lliurament d'informes de lectures zero, diari en 12 h, setmanal, mensual i final inclòs desplaçament, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	280,00 €	14,00	3.920,00 €

Auscultació Geotècnica					Informes						
Capítol	01 Auscultació en exterior				Capítol	01 Informes d'estat inicial i final del servei d'auscultació					
J3V1N247	u	Implantació de maquinària per a realització de qualsevol tipus de sondeig; transport i fins a 5 desplaçaments amb implantació dins de la zona d'obra, tanca de protecció i senyalització i posterior retirada de la maquinària. Segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	1.000,00 €	1,00	1.000,00 €	INF001	u	Informes de lectures inicials del servei d'auscultació, documentació fotogràfica de la instal·lació col·locada, amb llistats de lectura inicial zero i proposta dels gràfics de les lectures. Inclou separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou còpia de seguretat dels enregistraments de lectures per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou còpia de seguretat dels enregistraments de lectures, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	500,00 €	1,00	500,00 €
J3V1N246	m.l.	Perforació de sondeig fins a 40 m de profunditat, en qualsevol tipus de terreny, de diàmetre no inferior a 101 mm, en destructiu, inclòs revestiment, arqueta i tapa anti vandàlica de sondeig, transport, implantació i retirada de maquinària inclús en vorera o calçada.segons condicions del plec de prescripcions tècniques.	50,00 €	8,70	435,00 €						
J3V1N241	u	Arqueta sobre sondeig en calçada, de 40x40x50 cm. amb marc i tapa de fossa dúctil classe D-400, construïda en vorera o calçada,inclou excavació i construcció de l'arqueta totalment acabat. Segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	510,00 €	1,00	510,00 €	INF002	u	Informes finals del servei d'auscultació, documentació fotogràfica de la instal·lació i freqüències de lectura realitzades, gràfics de lectura, amb apartat específic de conclusions i superació de llindars i apartat de seguretat i salut. Inclou separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou lliurament de còpia de seguretat dels enregistraments de lectures i de tots els informes realitzats durant tot el servei segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	750,00 €	1,00	750,00 €
JVG1C200	m.l.	Canonada inclinomètrica de tub d'alumini anoditzat de 54 mm de diàmetre, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, o en pantalla/pilot de fins a 50 m,inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	50,00 €	8,70	435,00 €			TOTAL			1.250,00 €
						Capítol	01 Protecció individual i col·lectiva				
JVGFC500	u	Campanya de mesures fins a 5 tubs inclinomètrics, extensomètrics o combinats, mitjançant sonda inclinomètrica de rang de mesura +- 50º respecte la vertical i 0,01 mm de resolució, o sonda extensomètrica de rang de mesura +- 50 mm/m i 0,002 mm de resolució, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	450,00 €	1,00	450,00 €	JZSAPA02	mes	Sistemes de protecció col·lectiva, equips de protecció individual, implantació del personal (Vestuaris, menjadors, etc.), serveis higiènics, i equips de protecció individual necessaris per a l'execució dels treballs, inclou apartat específic d'iinforme d'incidències de S. Salut en tots els informes d'auscultació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	330,00 €	3,00	990,00 €
								TOTAL			990,00 €
		TOTAL			2.830,00 €						

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS



1	INFORMACIÓ		
1.1	ÍNDEX I SITUACIÓ	1	1/75000
1.2	EMPLAÇAMENT	1	1/5000
1.3	FOTOPLÀNOL	2	1/5000 - 1/750
2	ESTAT ACTUAL		
2.1	PLANTA TOPOGRÀFICA	2	1/750 - 1/300
2.2	PLANEJAMENT VIGENT		
2.2.1	POBLE	1	1/750
2.2.2	PORT	1	1/1500
2.3	ZONES I LIMITS		
2.3.1	ADIF	1	1/750
2.3.2	CARRETERA	1	1/750
3	PROPOSTA		
3.1	DEMOLICIONS I ENDERROCS	1	1/400
3.2	PLANTA PROPOSTA	1	1/400
3.3	SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL	1	1/400
3.4	ALINEACIONS, RASANTS I PUNTS DE REPLANTEIG	1	1/400
4	ESTRUCTURA		
4.1	ESTAT ACTUAL I DEMOLICIONS	1	1/400
4.2	PROPOSTA, PLANTA I SECCIONS	5	1/400
4.3	PROPOSTA ARMATS	2	1/20
5	AUSCULTACIÓ		
5.1	PLANTA I SECCIONS	1	1/400 - 1/150
6	ENLLUMENAT		
6.1	ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS	1	1/750
6.2	PROPOSTA	1	1/400
6.3	DETALLS	2	INDICADA
7	JARDINERIA I REG		
7.1	ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS	1	1/400
7.2	PROPOSTA PLANTACIONS	1	1/400
7.3	DETALLS	1	INDICADA
8	DRENATGE I CLAVEGUERAM		
8.1	ESTAT ACTUAL	1	1/750
8.2	PROPOSTA	1	1/400
8.3	DETALLS	1	INDICADA
9	SERVEIS EXISTENTS		
9.1	SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS	1	1/750
9.2	AIGUA POTABLE, ESTAT ACTUAL	1	1/750
9.3	ELECTRICITAT (AT I MT), ESTAT ACTUAL	1	1/750
9.4	ELECTRICITAT (BT), ESTAT ACTUAL	1	1/750
9.5	GAS, ESTAT ACTUAL	1	1/750
9.6	TELECOMUNICACIONS, ESTAT ACTUAL	1	1/750
10	SERVEIS AFECTATS		
10.1	AIGUA POTABLE	1	1/750
10.2	TELECOMUNICACIONS	1	1/750



LLEGENDA	
LOT 1	
	ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²
	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
	ÀMBIT ACCÈS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	





LLEGENDA

LOT 1

- ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²
- ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

- ÀMBIT ACCÈS POBLE: 906 m²

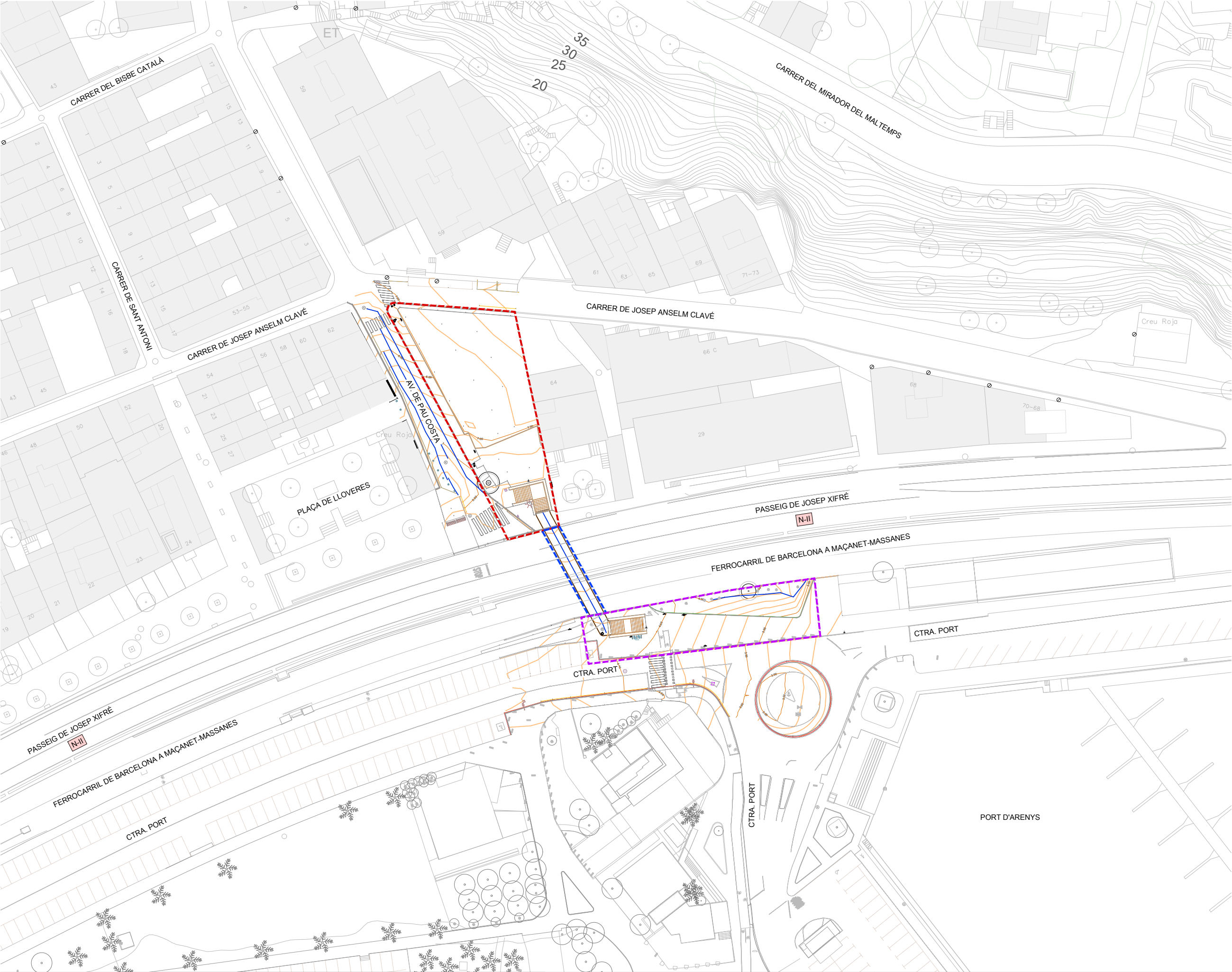
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²



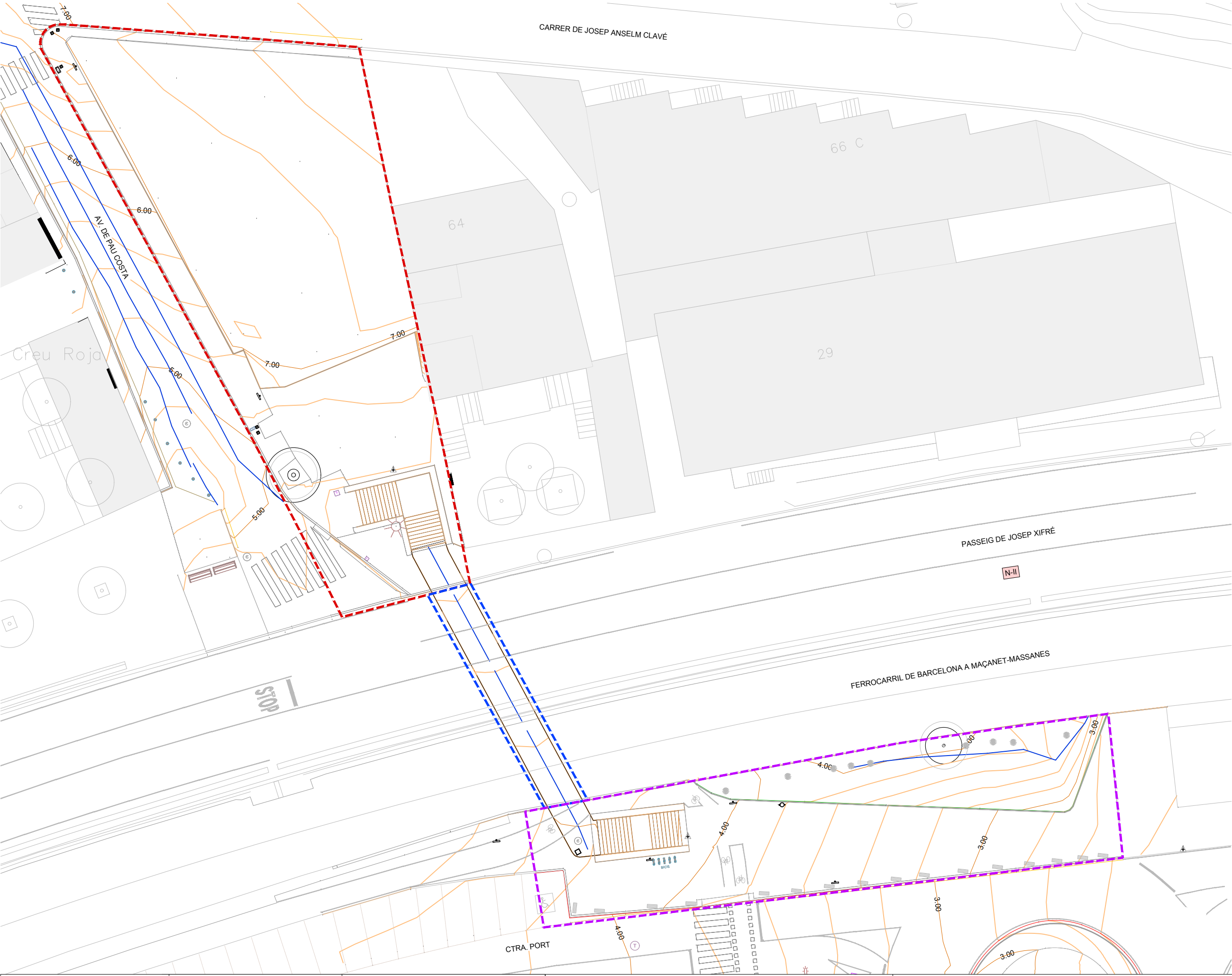


LLEGENDA	
LOT 1	
----	ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
----	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
----	ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	





LLEGGENDA		
LOT 1		
- - - - - ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²		
- - - - - ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²		
LOT 2		
- - - - - ÀMBIT ACCÈS POBLE: 906 m²		
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²		
Altimetria		
— Corba de nivell mestra		
— Corba de nivell senzilla		
31.00 Etiqueta corba mestra		
x 31.056 Cota		
Vialitat		
— Vorada		
— Carretera		
— Límit de paviment		
— Línia groga		
— Línia blanca		
Mobiliari urbà		
□ Banc		
☼ Fanal simple		
☼ Fanal		
✂ Paperera		
• Pilona		
▢ Parking bicis		
☒ Senyal de trànsit		
☒ Senyal informativa		
Serveis i registres		
— Reixa		
☒ Boca d'incendis		
☒ Reg. de telecomunicacions		
☒ Reg. enllumenat públic		
☒ Reg. boca de reg		
☒ Reg. de clavegueram		
☒ Reg. desconegut		
☒ Reg. d'aigua potable		
Edificacions		
— Línia de façana		
■ Marxapeu		
— Escales		
Construcció		
— Sostre pas inferior		
— Mur		
Vegetació		
● Arbre		
— Jardineria		



LLEGGENDA

LOT 1

- ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
- ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

- ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

Altimetria

- Corba de nivell mestra
- Corba de nivell senzilla
- Etiqueta corba mestra
- Cota

Vialitat

- Vorada
- Carretera
- Límit de paviment
- Línia groga
- Línia blanca

Mobiliari urbà

- Banc
- Fanal simple
- Fanal
- Paperera
- Pilona
- Parking bicis
- Senyal de trànsit
- Senyal informativa

Serveis i registres

- Reixa
- Boca d'incendis
- Reg. de telecomunicacions
- Reg. enllumenat públic
- Reg. boca de reg
- Reg. de clavegueram
- Reg. desconegut
- Reg. d'aigua potable

Edificacions

- Línia de façana
- Marxapeu
- Escales

Construcció

- Sostre pas inferior
- Mur

Vegetació

- Arbre
- Jardineria





MUC SINTÈTIC

Limit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Limit sòl urbà consolidat **SUC**
- Limit sòl urbà no consolidat **SNC**
- Limit sòl urbanitzable delimitat **SUD**
- Limit sòl urbanitzable no delimitat **SNU**

SUC Sòl urbà consolidat

SNC Sòl urbà no consolidat

SUD Sòl urbanitzable delimitat

SNU Sòl urbanitzable no delimitat

SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Limit de sector de desenvolupament
- Limit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Vian

- SX0, SX1 Eixos estructurals
- SX2, SX3
- SXa Aparcament

SF Ferroviari

SA Aeroportuari

SP Portuari

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic

R2 Urbà tradicional

R3 Ordenació tancada

R4 Ordenació oberta

R5 Habitatges aïllats o adossats

R6 Habitatges aïllats o adossats

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial

D2 Desenvolupament activitat econòmica

D3 Desenvolupament mixt

D4 Altres desenvolupaments

D5 Urbanització no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari

N2 Protecció local

N3 Protecció reglada

N4 Activitat autoritzada

N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALES

Limit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial

Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya

Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic

Sòl de potencial interès estratègic

Sòl de preservació de corredors d'infraestructures

Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

LLEENDA

LOT 1

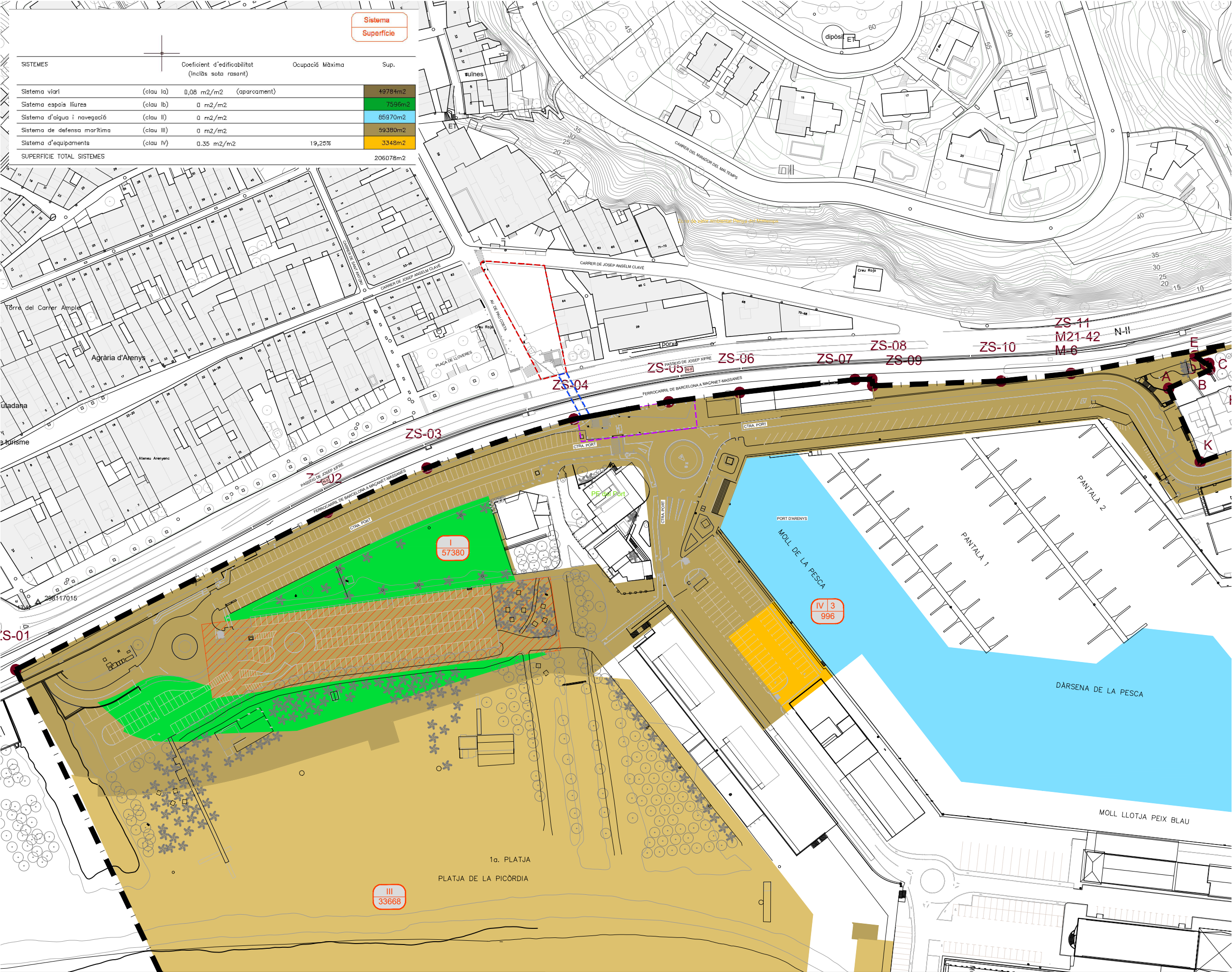
ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

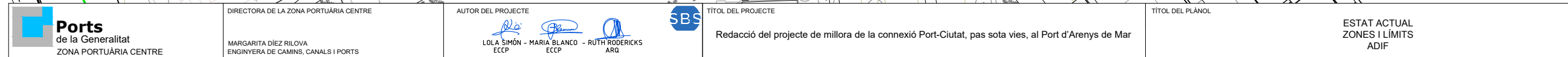


Sistema Superfície			
SISTEMES		Coefficient d'edificabilitat (inclòs sota rasant)	Ocupació Màxima Sup.
Sistema viari	(clau Ia)	0,08 m2/m2 (aparcament)	49784m2
Sistema espais lliures	(clau Ib)	0 m2/m2	7596m2
Sistema d'aigua i navegació	(clau II)	0 m2/m2	85970m2
Sistema de defensa marítima	(clau III)	0 m2/m2	59380m2
Sistema d'equipaments	(clau IV)	0,35 m2/m2	3348m2
SUPERFÍCIE TOTAL SISTEMES			206078m2

LLEENDA	
LOT 1	
---	ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
---	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
---	ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	
ZONA DE SERVEI	

PUNTS	COORDENADES	
	X	Y
ZS-01	462.729,45	4.603.286,81
ZS-02	462.859,86	4.603.352,67
ZS-03	462.901,57	4.603.371,24
ZS-04	462.963,10	4.603.391,71
ZS-05	463.002,74	4.603.398,94
ZS-06	463.032,45	4.603.402,85
ZS-07	463.080,75	4.603.408,30
ZS-08	463.087,80	4.603.408,48
ZS-09	463.088,18	4.603.405,65
ZS-10	463.141,90	4.603.407,62
ZS-11	463.171,64	4.603.410,82
(M21-42/M6)	463.247,66	4.603.425,96
ZS-12 - F	463.247,66	4.603.425,96
(M21-43/M7)	463.251,85	4.603.409,43
G	463.251,85	4.603.409,43
H	463.243,94	4.603.401,81
I	463.248,43	4.603.391,53
J	463.247,24	4.603.382,73
K	463.225,26	4.603.373,76
A	463.212,04	4.603.404,60
B	463.229,24	4.603.412,45
C	463.228,83	4.603.415,05
D	463.227,61	4.603.414,76
E	463.223,17	4.603.418,19
ZS-13	463.339,04	4.603.462,00
(M21-44/M8)	463.384,83	4.603.475,43
ZS-14	463.384,83	4.603.475,43
(M21-45/M9)	463.418,54	4.603.482,32
ZS-15	463.418,54	4.603.482,32
ZS-16	463.453,11	4.603.486,84
ZS-17	463.457,07	4.603.482,73
ZS-18	463.599,17	4.603.485,50
ZS-19	463.655,54	4.603.489,47
ZS-20	463.660,27	4.603.494,65
(M21-50)	463.685,04	4.603.482,26
ZS-21	463.685,04	4.603.482,26
(M21-51)	463.682,67	4.603.477,95
ZS-22	463.682,67	4.603.477,95
(M21-52)	463.698,86	4.603.466,68
ZS-23	463.698,86	4.603.466,68
(M21-53)	463.731,32	4.603.456,80
ZS-24	463.731,32	4.603.456,80
(M21-54/M13)	463.769,73	4.603.486,91
ZS-25	463.769,73	4.603.486,91
(M21-55)	463.810,03	4.603.518,48
ZS-26	463.810,03	4.603.518,48
(M21-56/M14)	463.843,06	4.603.555,14
ZS-27	463.843,06	4.603.555,14
(M21-57/M15)	463.860,13	4.603.545,26
ZS-28	463.860,13	4.603.545,26
ZS-29	463.825,56	4.603.502,69
ZS-30	463.748,51	4.603.442,85
ZS-31	463.755,93	4.603.386,44
ZS-32	463.661,10	4.603.207,65
ZS-33	463.585,66	4.602.983,69
ZS-34	463.547,88	4.602.902,14
ZS-35	463.502,22	4.602.859,70
ZS-36	463.252,35	4.602.772,58
ZS-37	463.086,71	4.602.790,45
ZS-38	463.012,08	4.603.125,84
ZS-39	462.801,88	4.603.134,81

Nota.- Cooredenades en UTM



LOT 1

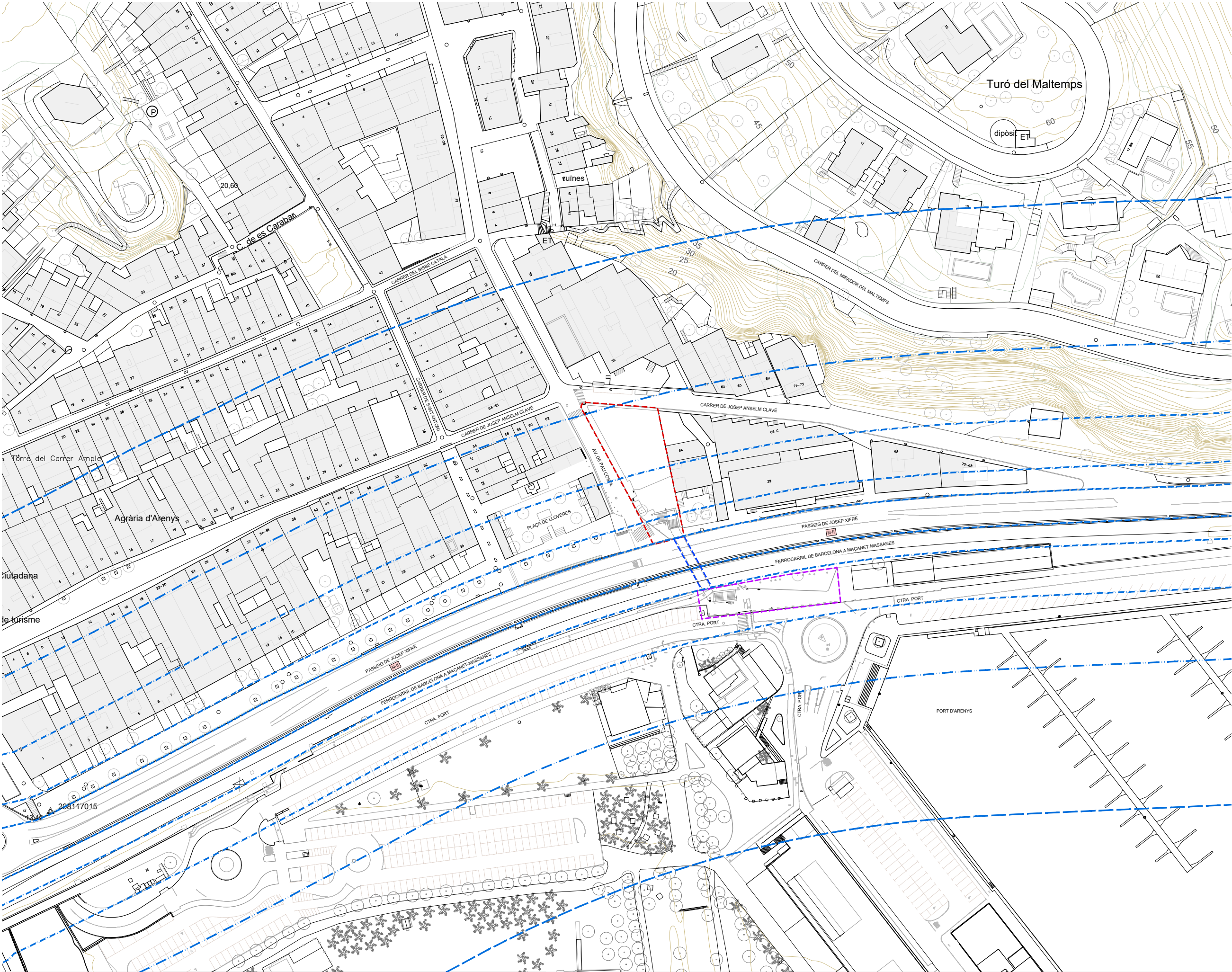
LOT 2

----- ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

- ARESTA PLATAFORMA VIA FERREA, LATERAL MAR
- ZONA DE SERVEI PORTUÀRI
- ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 5,0 ML
- ZONA DE PROTECCIÓ, A 8,0 ML
- LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 20,0 ML





LLEGGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÈS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA LÍMITS CARRETERA

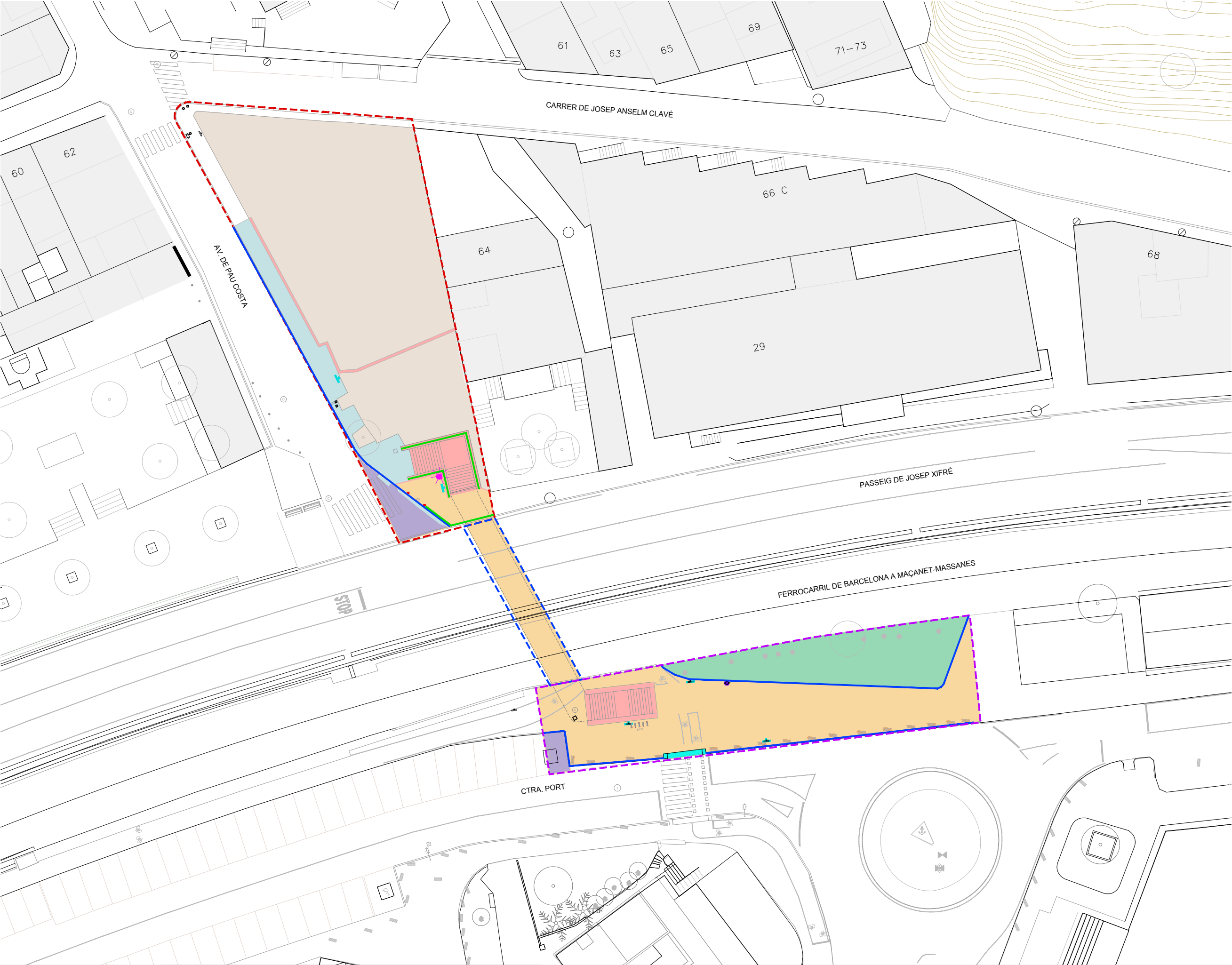
LÍMIT ASFALT

ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 8.0 ML

ZONA DE SERVITUD, A 25.0 ML

LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 50.0 ML

ZONA D'AFECTACIÓ, A 100.0 ML



LLEGGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA DEMOLICIONS I ENDERROCS

ENDERROC MURS I ESCALA

ENDERROC PARTERRE

ENDERROC VORERA PAVIMENT PANOT

ENDERROC VORERA FORMIGÓ

ENDERROC GUAL

ENDERROC VORADA

RETIRADA TERRES

RETIRADA JARDINERA

RETIRADA PARKING BICIS

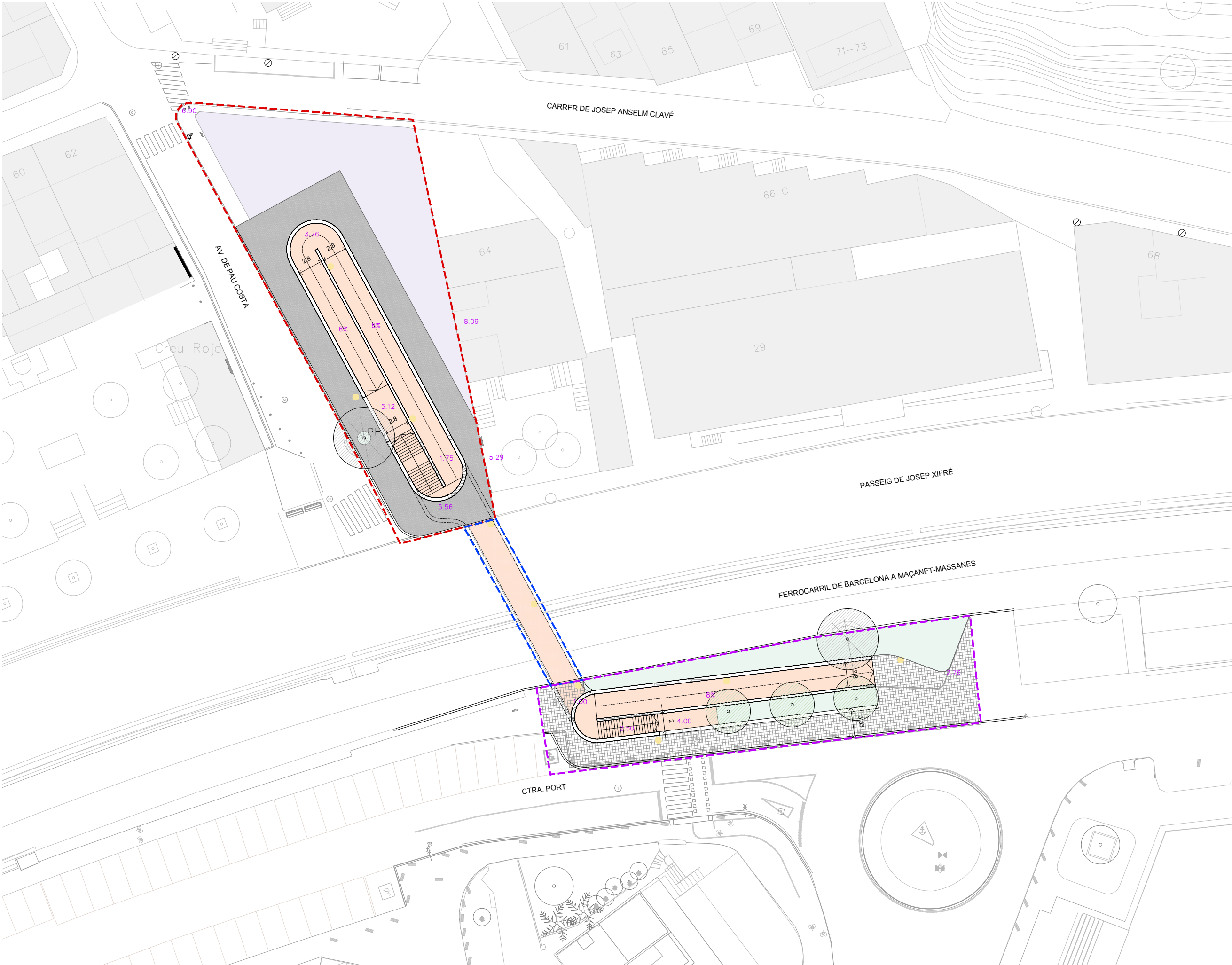
RETIRADA FANAL

RETIRADA PILONA

RETIRADA BARANA

RETIRADA PAPERERA

SENYALITZACIÓ VERTICAL A DESPLAÇAR



LLEENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEENDA PROPOSTA

PAVIMENT DE FORMIGÓ

PAVIMENT DE PANOT

PAV. LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ TIPUS 1

PARTERRES

TOT-Ú

ASFALT

VORADA GRANÍTICA

RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

ARBRAT NOU

Ports

de la Generalitat

ZONA PORTUÀRIA CENTRE

DIRECTORA DE LA ZONA PORTUÀRIA CENTRE

MARGARITA DIEZ RILOVA

ENGINYERA DE CAMINS, CANALS I PORTS

AUTOR DEL PROJECTE

Lola Simón

LOLA SIMÓN - MARIA BLANCO

ECCP

Ruth Rodericks

RUTH RODERICKS

ARG

SBS

TÍTOL DEL PROJECTE

Redacció del projecte de millora de la connexió Port-Ciutat, pas sota vies, al Port d'Arenys de Mar

TÍTOL DEL PLÀNOL

PROPOSTA
PLANTA PROPOSTA

NÚM. PROJECTE

2024S10

ESCALA

DIN A3

1/400

DATA

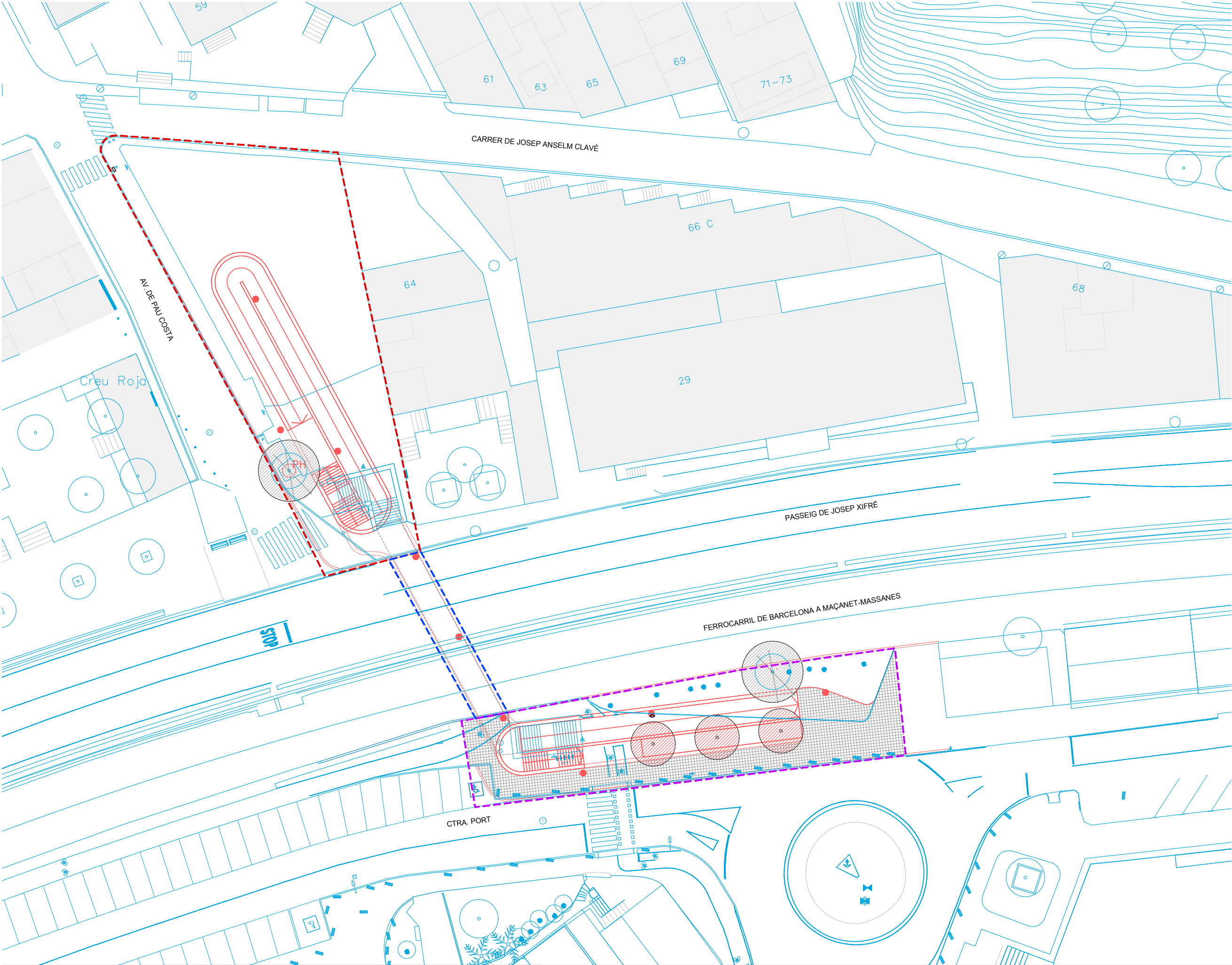
GENER 2026

PLÀNOL NÚM.

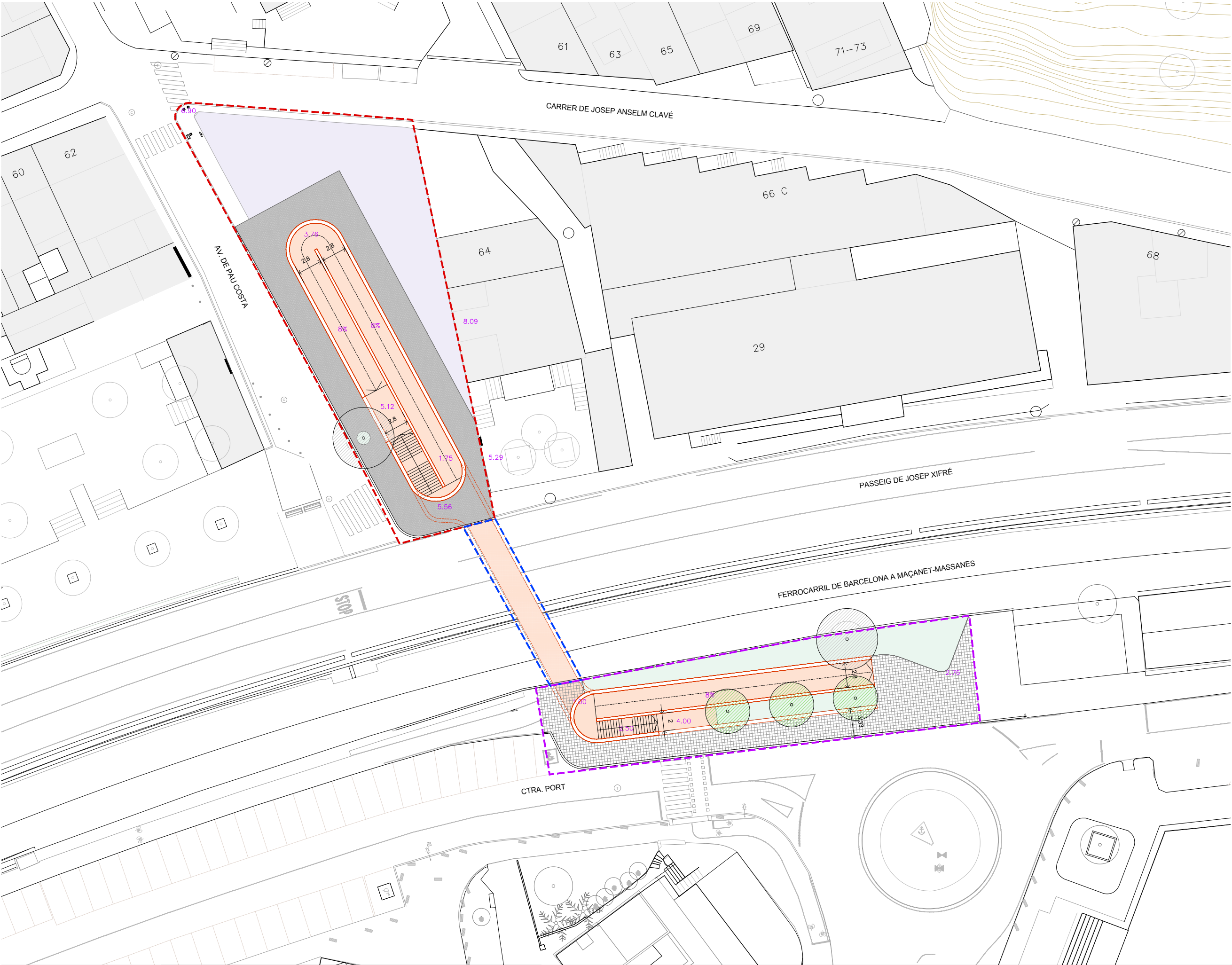
3.2

NÚM. FULL

01 de 01



LLEGENDA	
LOT 1	
	ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
	ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	
LLEGENDA SUPERPOSICIÓ	
	ESTAT ACTUAL
	PROPOSTA



LLEGGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA PROPOSTA

PAVIMENT DE FORMIGÓ

PAVIMENT DE PANOT

PAV. LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ TIPUS 1

PARTERRES

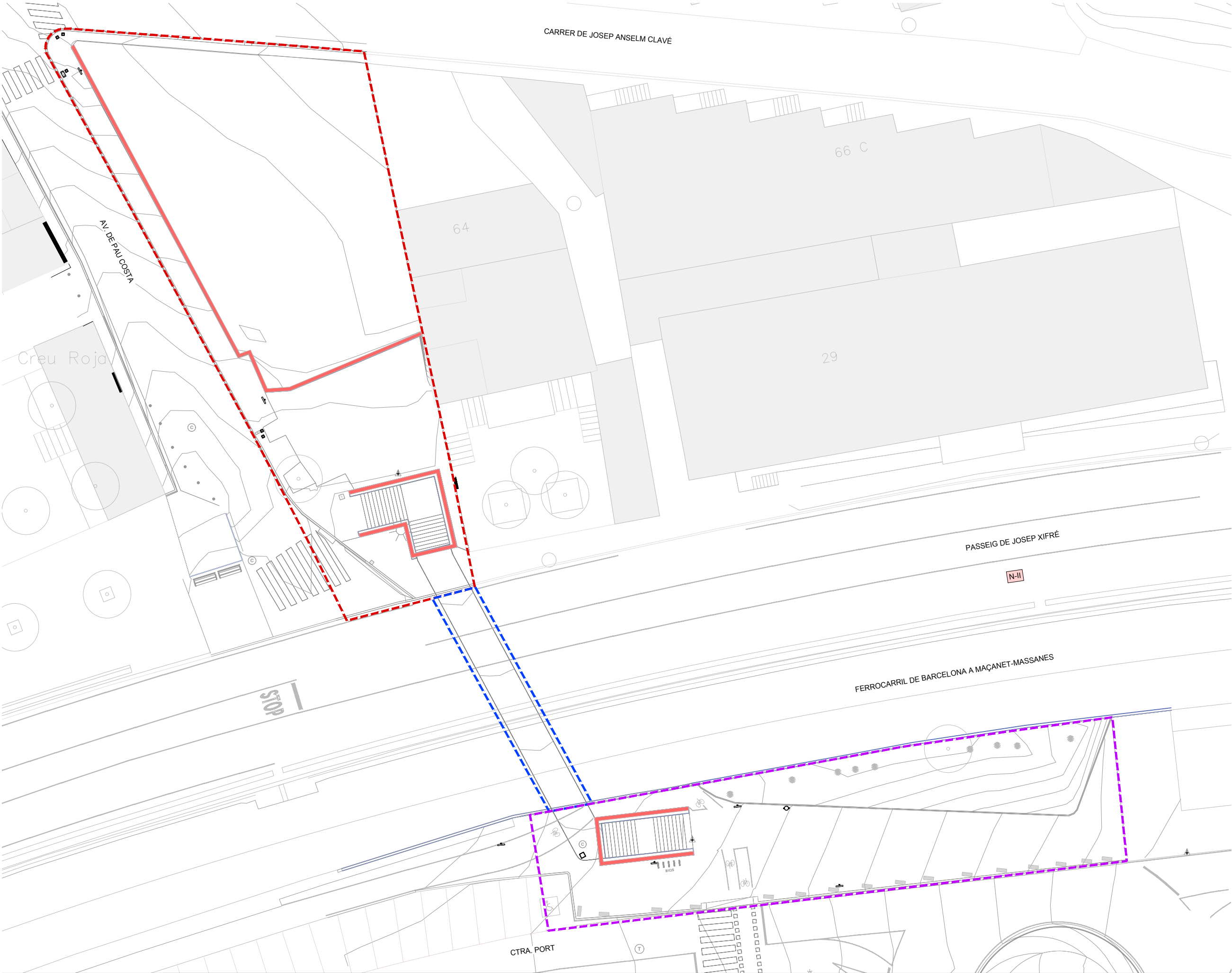
TOT-Ú

ASFALT

VORADA GRANÍTICA

RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

ARBRE NOU



LLEGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

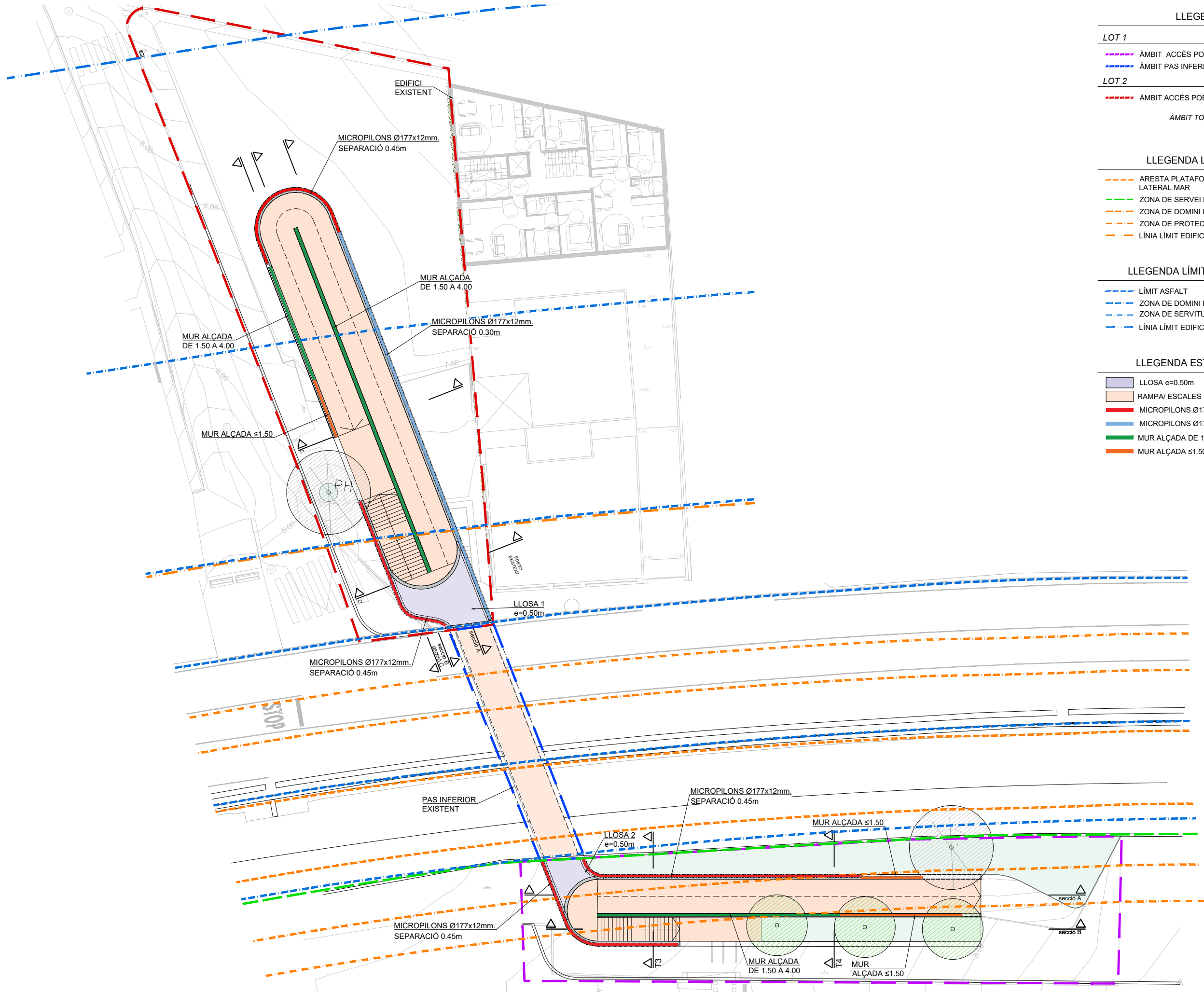
LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGENDA ENDERROCS

ENDERROC MURS I ESCALA

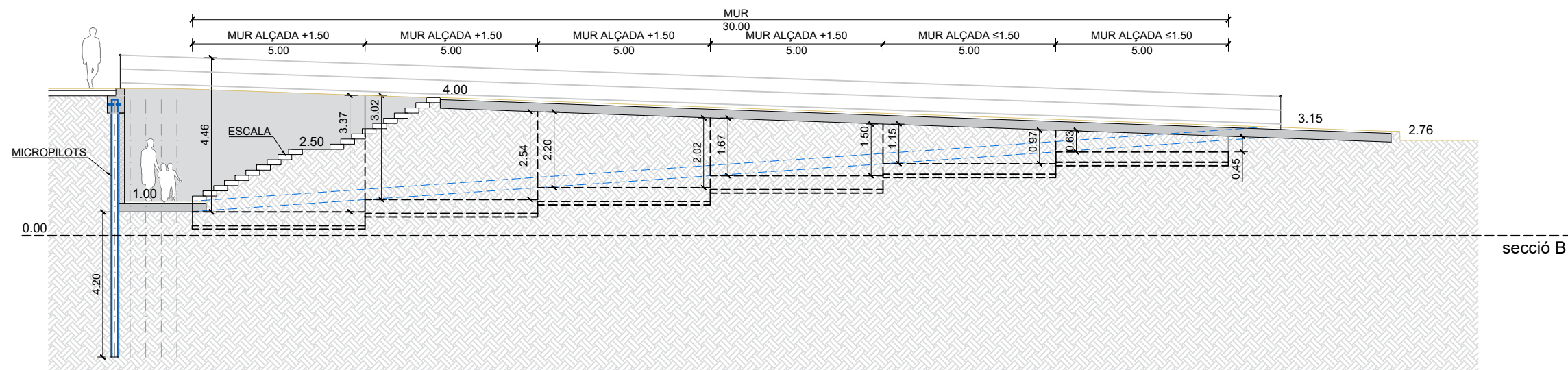
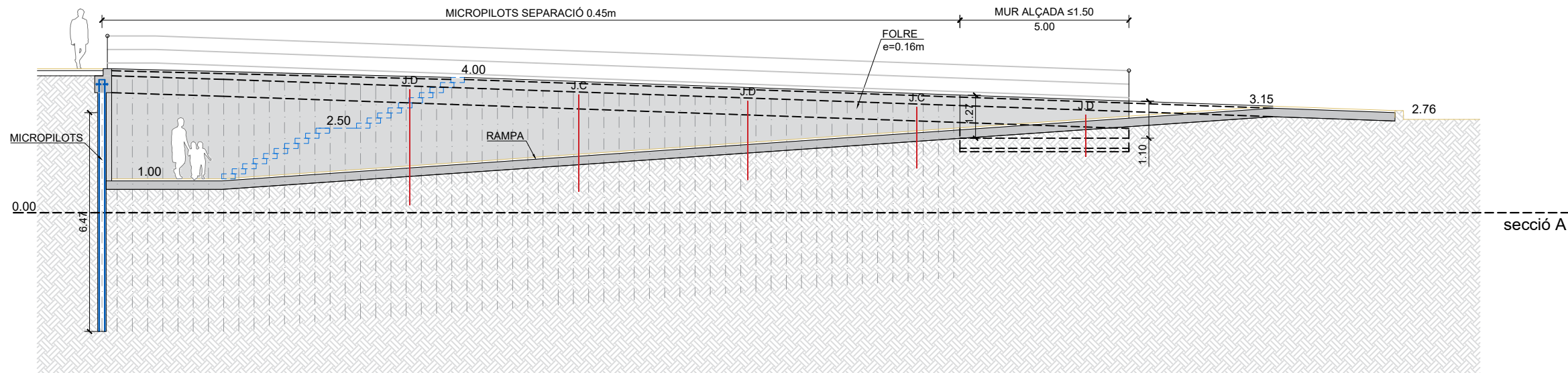
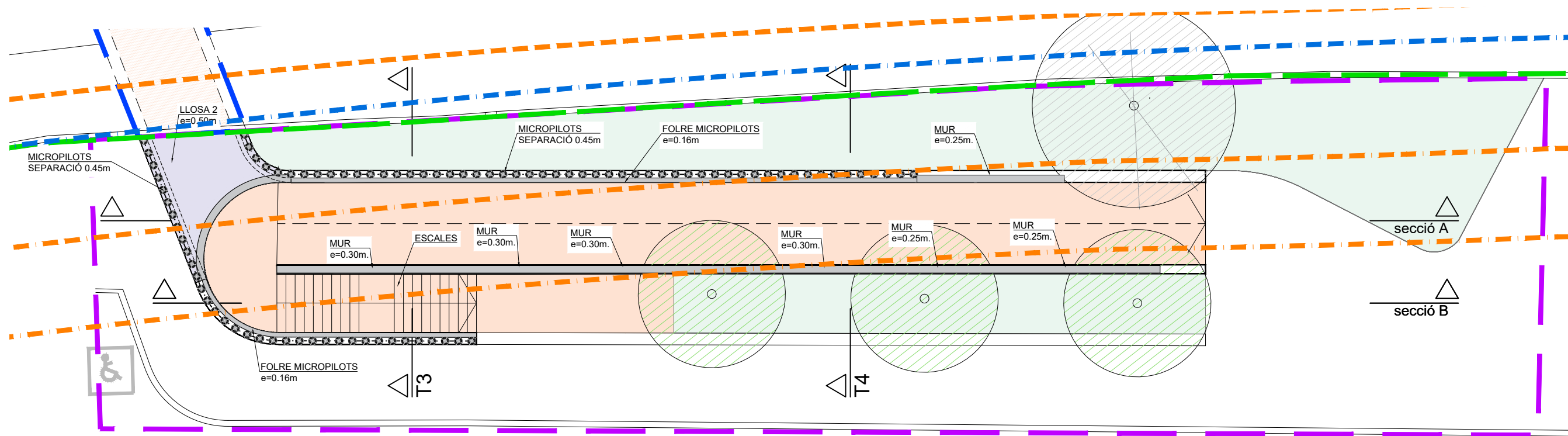


LLEGGENDA	
LOT 1	
	ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²
	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
	ÀMBIT ACCÈS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	

LLEGGENDA LÍMITS ADIF	
	ARESTA PLATAFORMA VIA FERREA, LATERAL MAR
	ZONA DE SERVEI PORTUÀRI
	ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 5.0 ML
	ZONA DE PROTECCIÓ, A 8.0 ML
	LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 20.0 ML

LLEGGENDA LÍMITS CARRETERA	
	LÍMIT ASFALT
	ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 8.0 ML
	ZONA DE SERVITUD, A 25.0 ML
	LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 50.0 ML

LLEGGENDA ESTRUCTURES	
	LLOSA e=0.50m
	RAMPA/ ESCALES
	MICROPILONS Ø177x12mm. SEPARACIÓ 0.45m
	MICROPILONS Ø177x12mm. SEPARACIÓ 0.30m
	MUR ALÇADA DE 1.50 A 4.00
	MUR ALÇADA ≤1.50



LLEGGENDA

LOT 1

- ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
- ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

- ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA LÍMITS ADIF

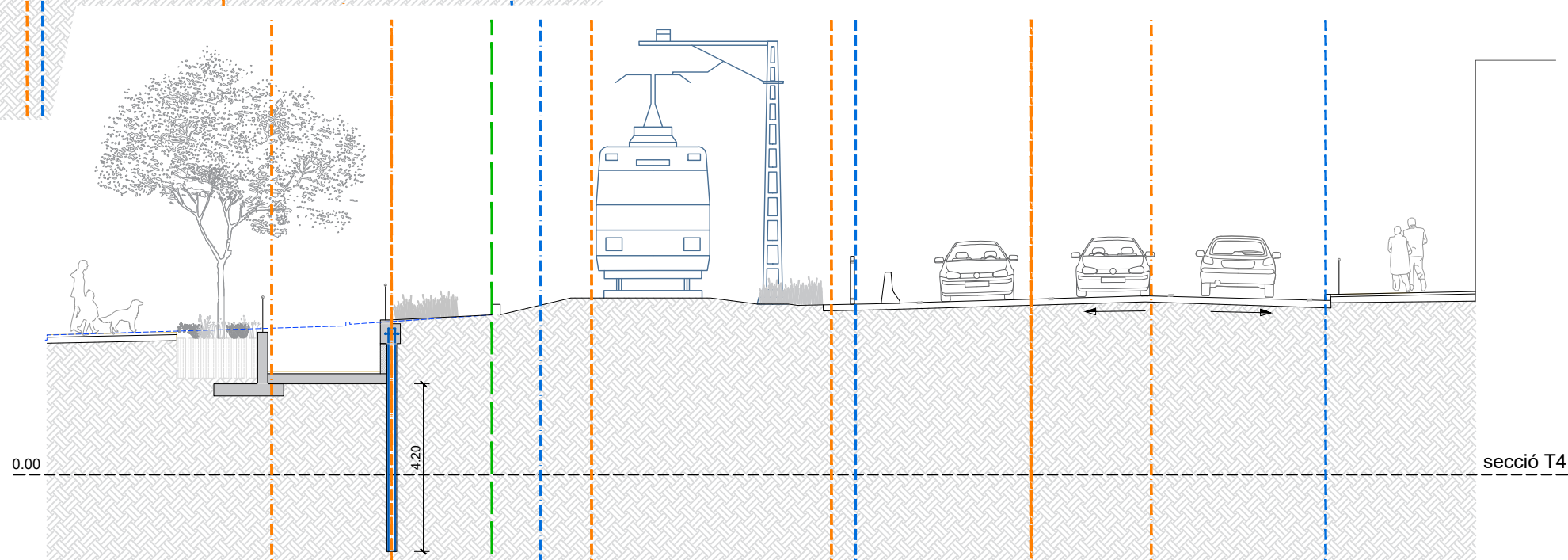
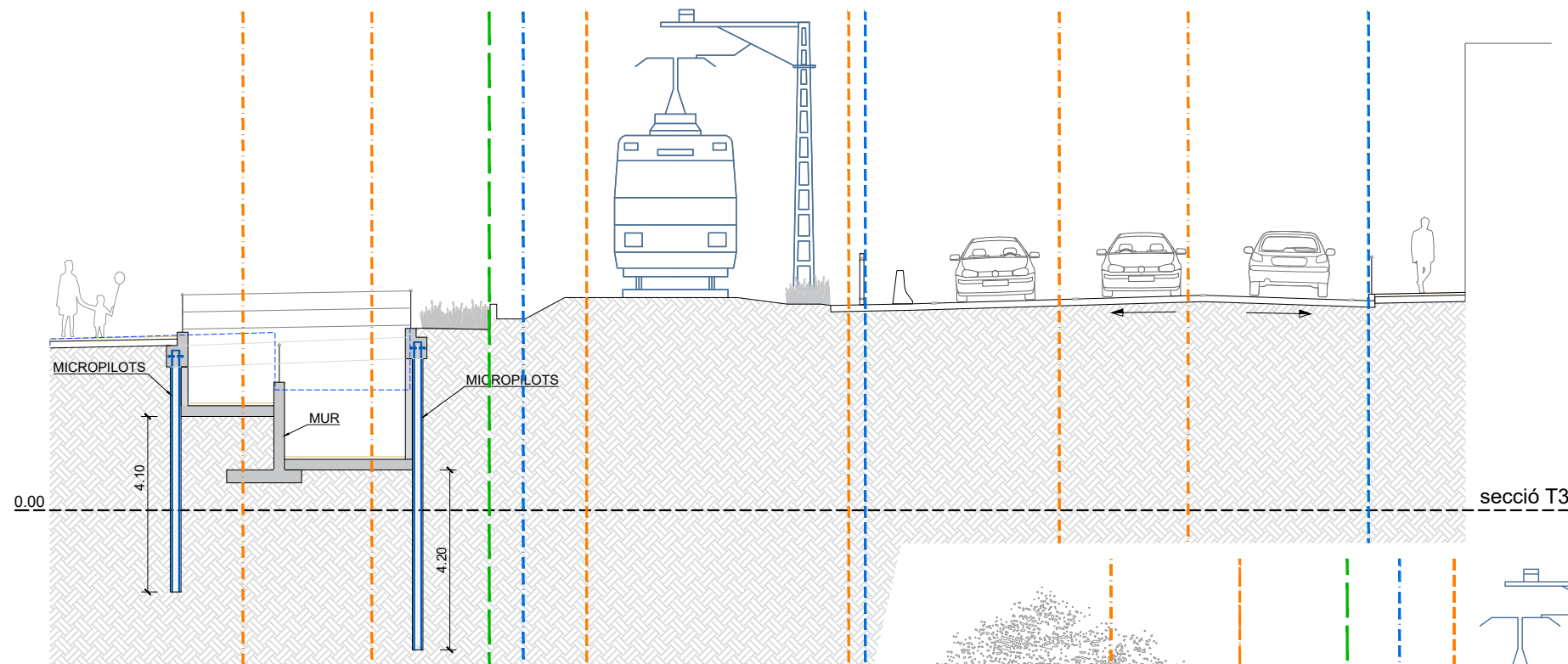
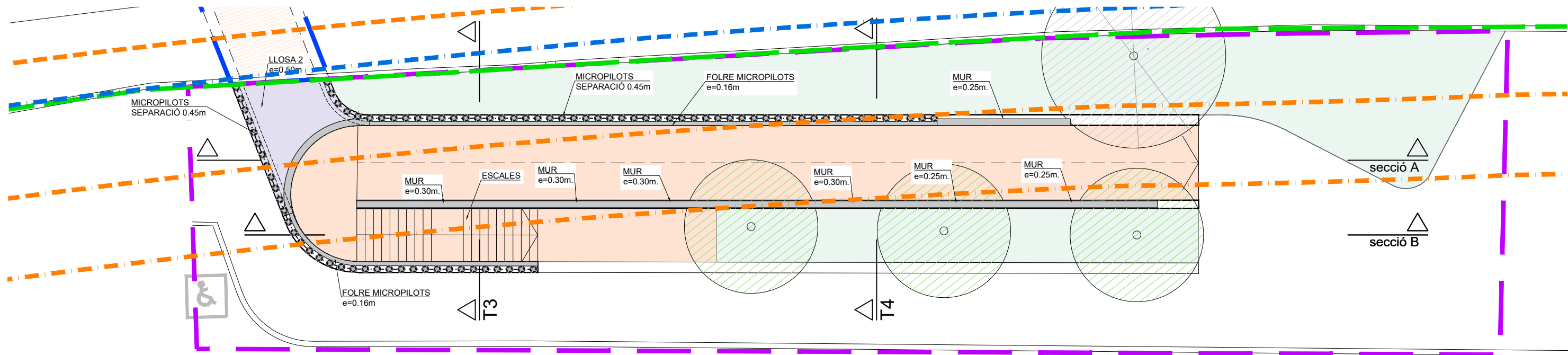
- ARESTA PLATAFORMA VIA FERREA, LATERAL MAR
- ZONA DE SERVEI PORTUÀRI
- ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 5.0 ML
- ZONA DE PROTECCIÓ, A 8.0 ML
- LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 20.0 ML

LLEGGENDA LÍMITS CARRETERA

- LÍMIT ASFALT
- ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 8.0 ML
- ZONA DE SERVITUD, A 25.0 ML
- LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 50.0 ML

LLEGGENDA ESTRUCTURES

- LLOSA e=0.50m
- RAMPA/ ESCALES



LLEGGENDA LÍMITS ADIF

- ARESTA PLATAFORMA VIA FERREA, LATERAL MAR
- ZONA DE SERVEI PORTUARI
- ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 5.0 ML
- ZONA DE PROTECCIÓ, A 8.0 ML
- LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 20.0 ML

LLEGGENDA LÍMITS CARRETERA

- LÍMIT ASFALT
- ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 8.0 ML
- ZONA DE SERVITUD, A 25.0 ML
- LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 50.0 ML

LLEGGENDA

LOT 1

- ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
- ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

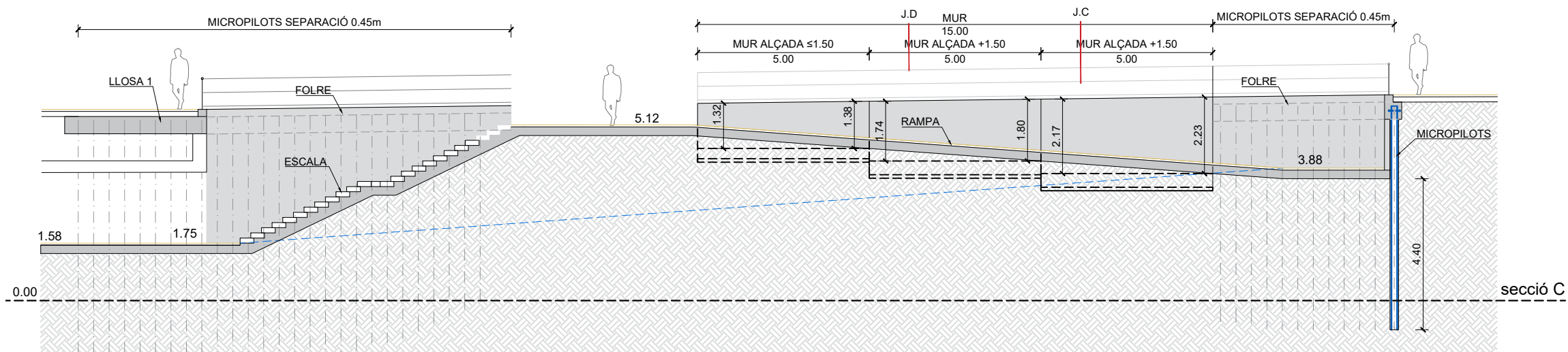
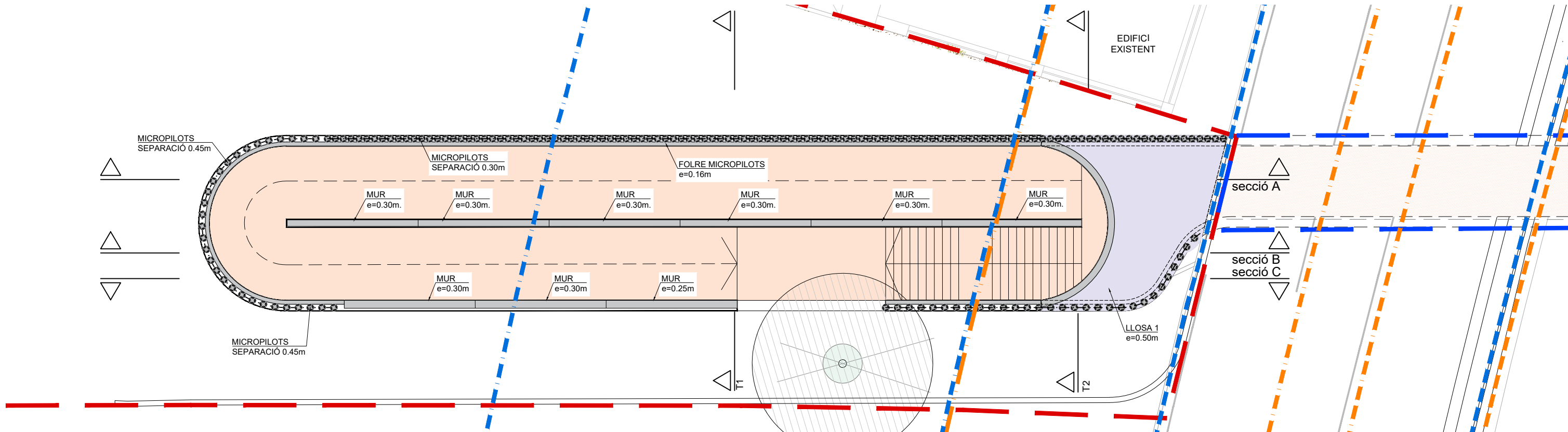
LOT 2

- ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA ESTRUCTURES

- LLOSA e=0.50m
- RAMPA/ ESCALES

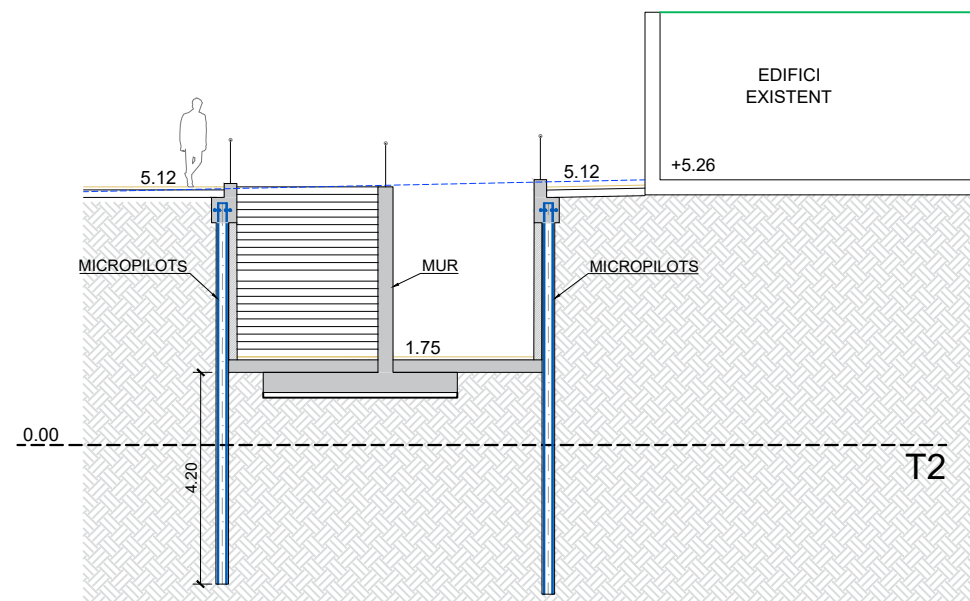
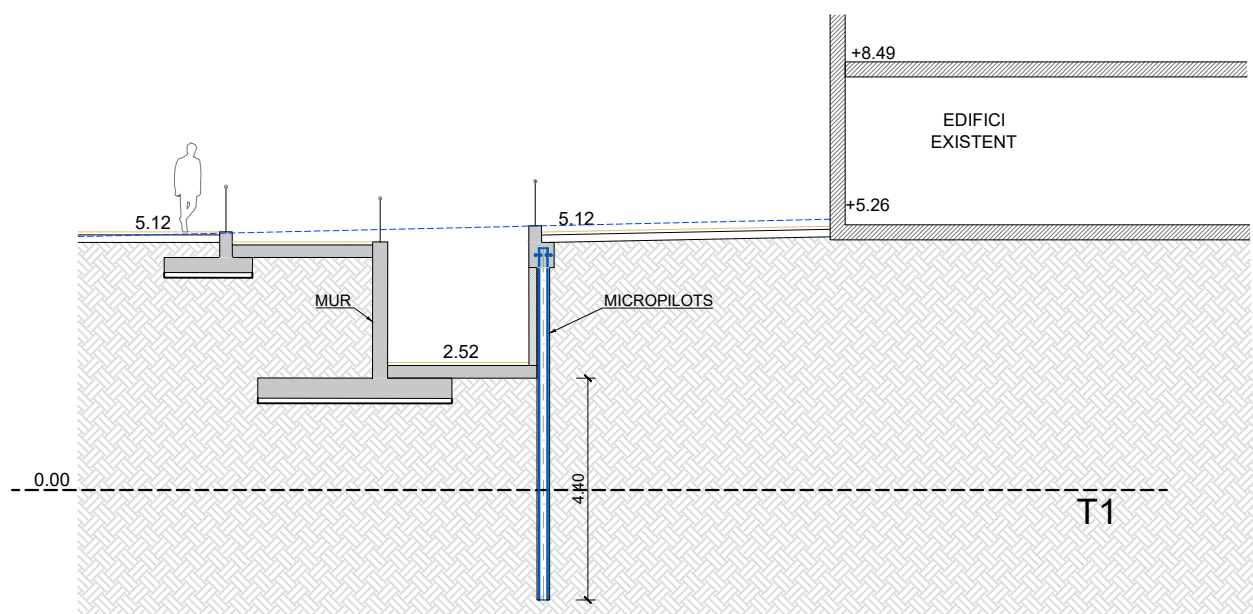


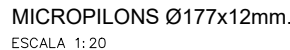
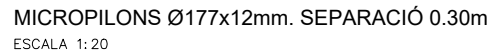
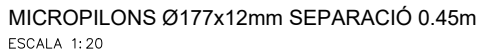
LLEGENDA	
LOT 1	
ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²	
ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²	
LOT 2	
ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²	
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	

LLEGENDA LÍMITS ADIF	
ARESTA PLATAFORMA VIA FERREA, LATERAL MAR	
ZONA DE SERVEI PORTUÀRI	
ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 5.0 ML	
ZONA DE PROTECCIÓ, A 8.0 ML	
LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 20.0 ML	

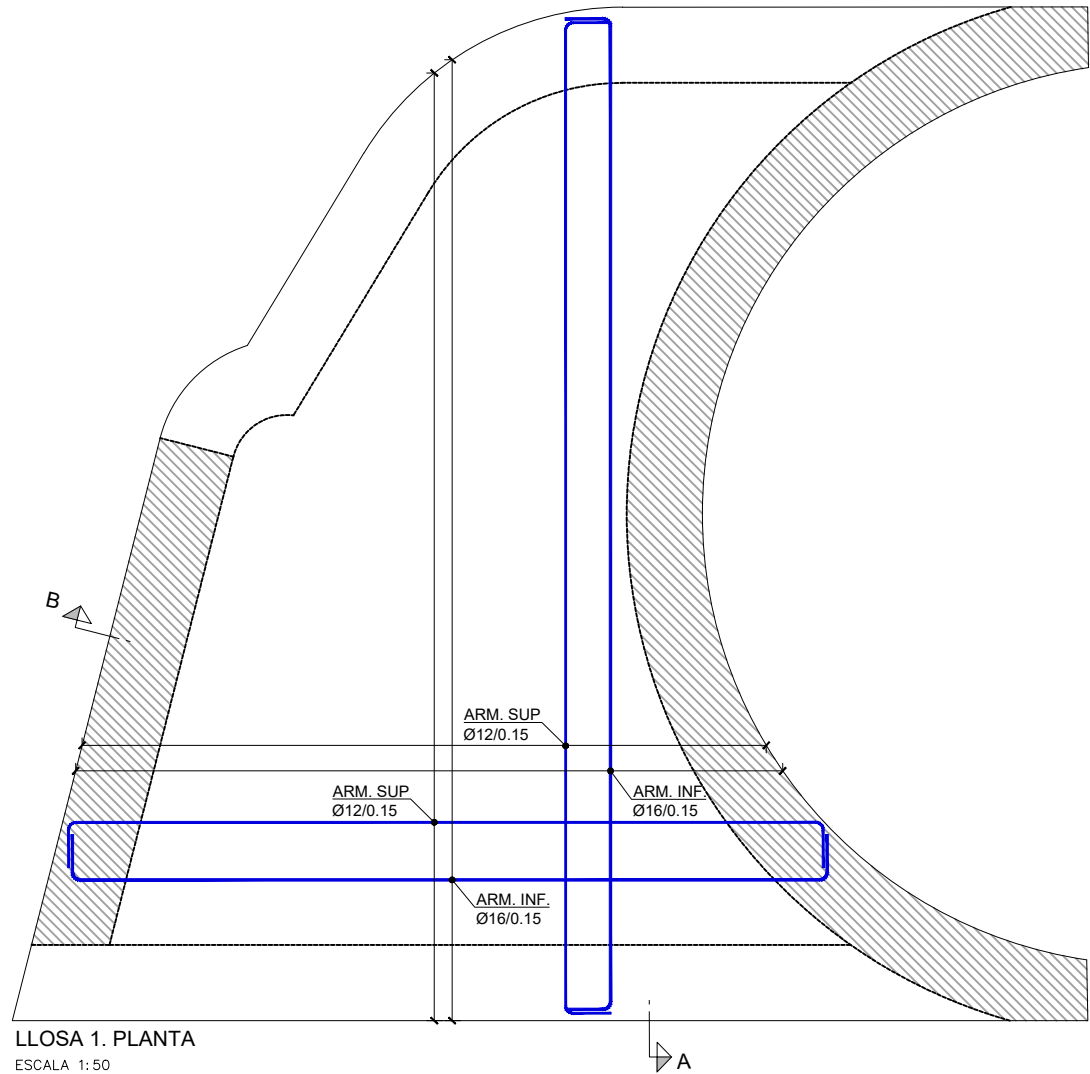
LLEGENDA LÍMITS CARRETERA	
LÍMIT ASFALT	
ZONA DE DOMINI PÚBLIC, A 8.0 ML	
ZONA DE SERVITUD, A 25.0 ML	
LÍNIA LÍMIT EDIFICACIÓ, A 50.0 ML	

LLEGENDA ESTRUCTURES	
LLOSA e=0.50m	
RAMPA/ ESCALES	

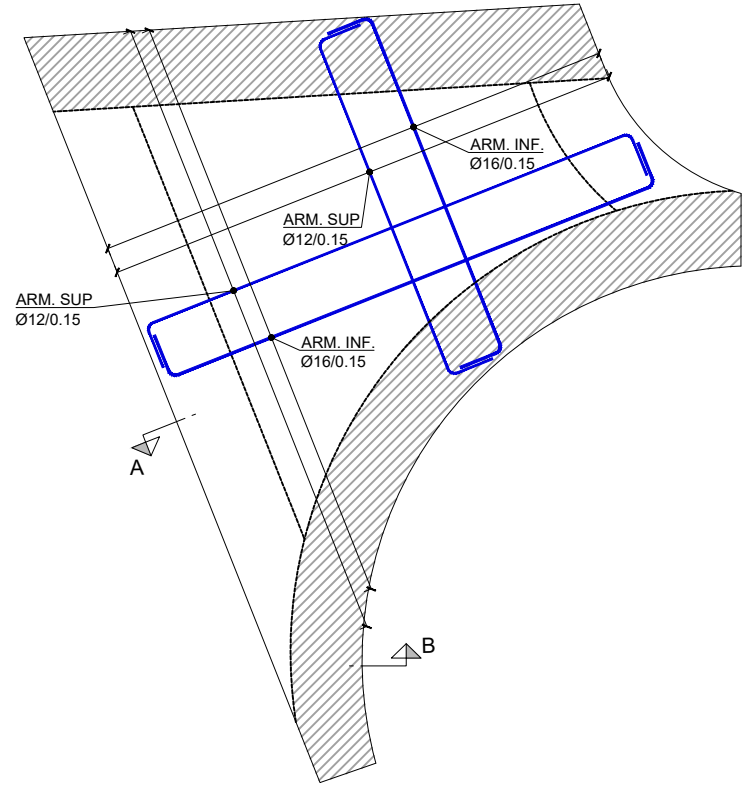




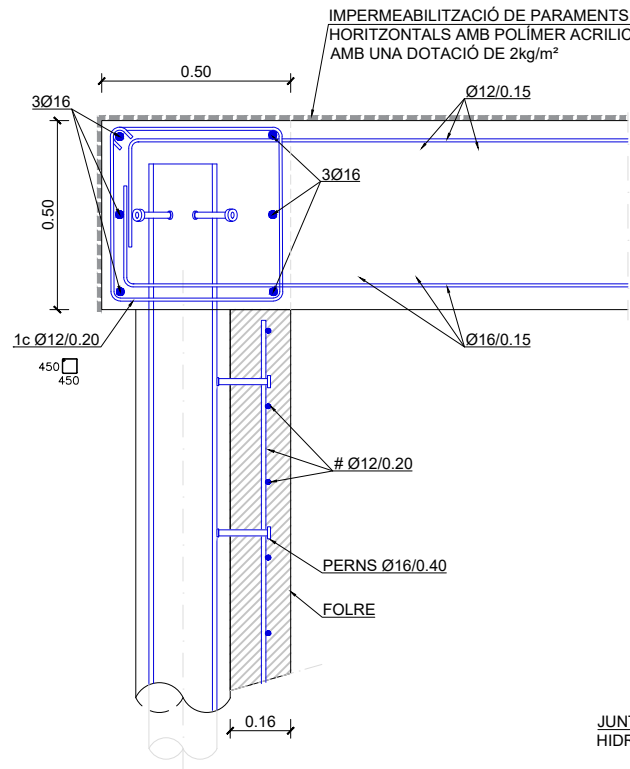
NOTA: ES CONSIDERA UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS PER A LES ESTRUCTURES.



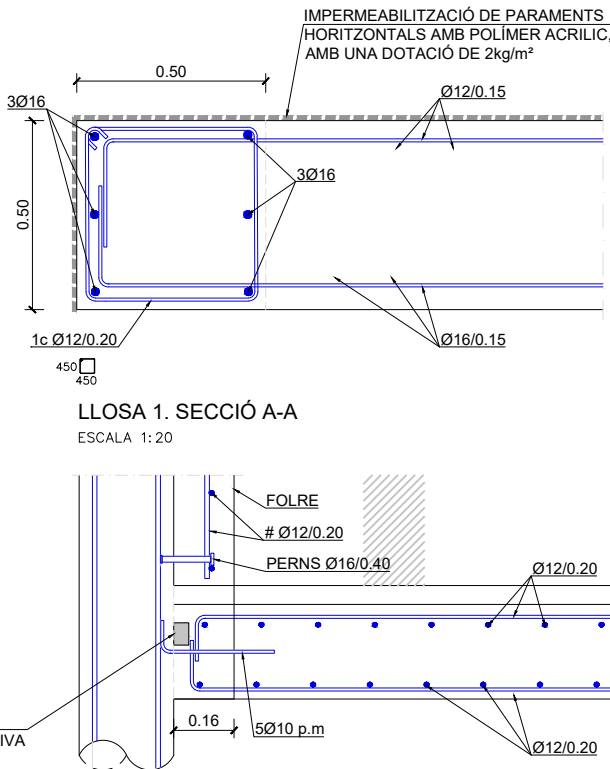
LLOSA 1. PLANTA
ESCALA 1:50



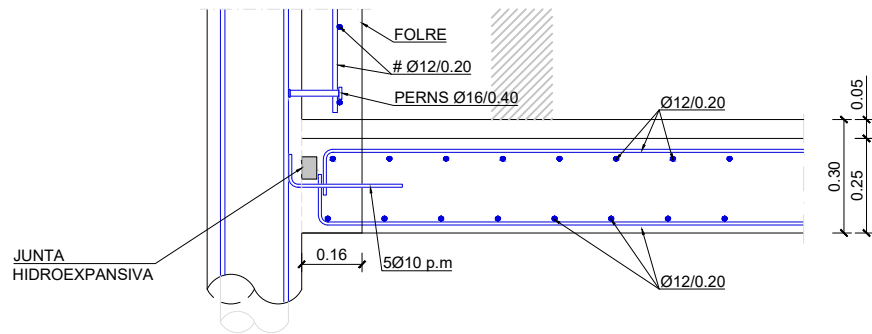
LLOSA 2. PLANTA
ESCALA 1:50



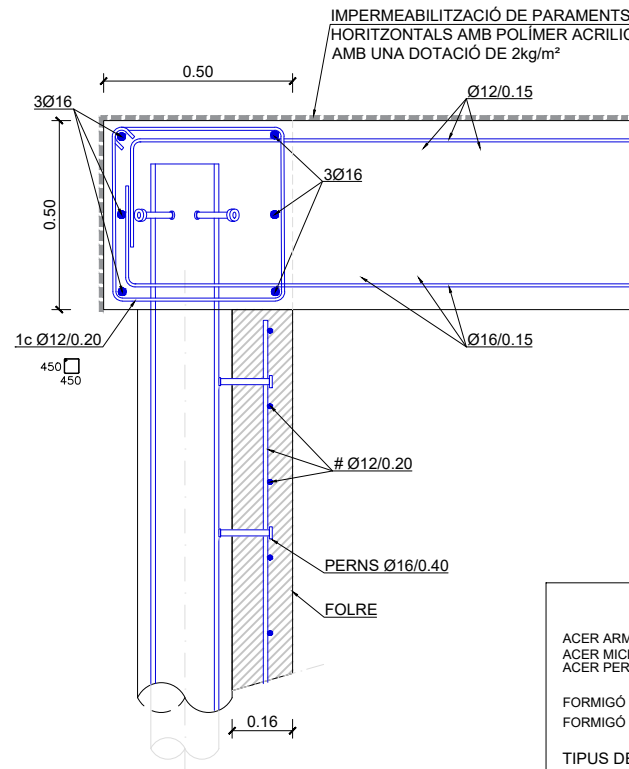
LLOSA 1. SECCIÓ B-B
ESCALA 1:20



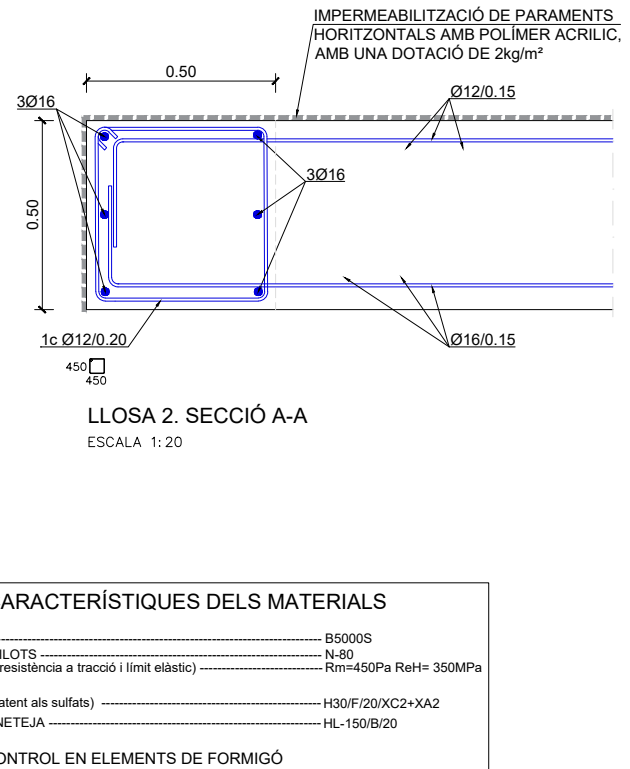
LLOSA 1. SECCIÓ A-A
ESCALA 1:20



LLOSA DE FONTS
ESCALA 1:20



LLOSA 2. SECCIÓ B-B
ESCALA 1:20

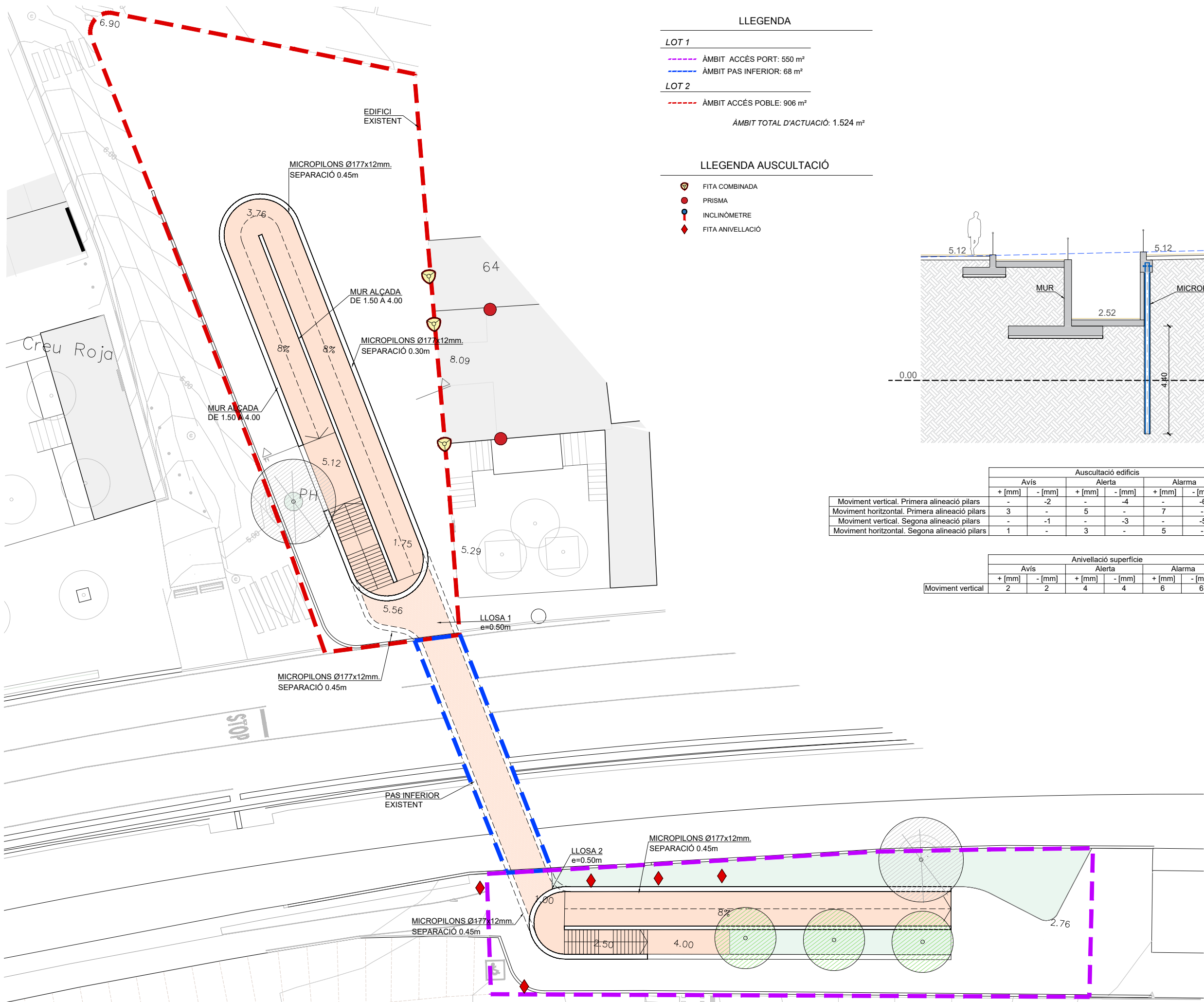


LLOSA 2. SECCIÓ A-A
ESCALA 1:20

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS			
ACER ARMAT	.....	B5000S	
ACER MICROPILOTS	.....	N-80	
ACER PERNS (resistència a tracció i límit elàstic)	.....	Rm=450Pa ReH= 350MPa	
FORMIGÓ (resistent als sulfats)	.....	H30/F/20/XC2+XA2	
FORMIGÓ DE NETEJA	.....	HL-150/B/20	
TIPUS DE CONTROL EN ELEMENTS DE FORMIGÓ			
DE L'ACER PASSIU	.....	NORMAL	
DEL FORMIGÓ	.....	ESTADÍSTIC	
D'EXECUCIÓ	.....	INTENS	
RECOBRIMENT	.....	35 mm	

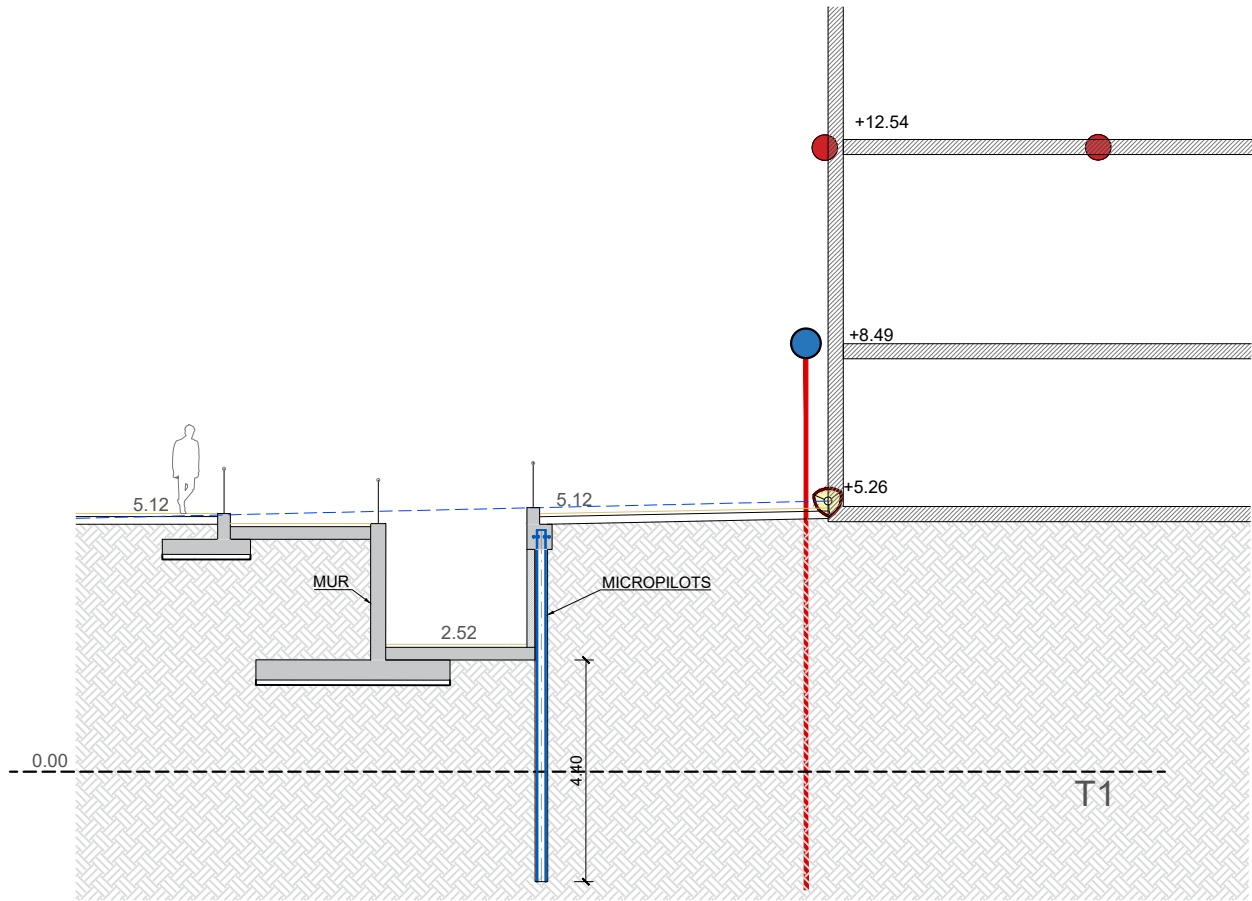
NOTA: ES CONSIDERA UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS PER A LES ESTRUCTURES.





LLEGENDA	
LOT 1	
---	ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²
---	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
---	ÀMBIT ACCÈS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	

LLEGENDA AUSCULTACIÓ	
	FITA COMBINADA
	PRISMA
	INCLINÒMETRE
	FITA ANIVELLACIÓ



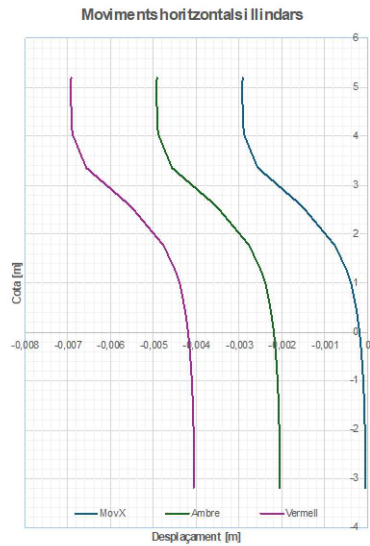
	Auscultació edificis					
	Avis		Alerta		Alarma	
	+ [mm]	- [mm]	+ [mm]	- [mm]	+ [mm]	- [mm]
Moviment vertical. Primera alineació pilars	-	-2	-	-4	-	-6
Moviment horitzontal. Primera alineació pilars	3	-	5	-	7	-
Moviment vertical. Segona alineació pilars	-	-1	-	-3	-	-5
Moviment horitzontal. Segona alineació pilars	1	-	3	-	5	-

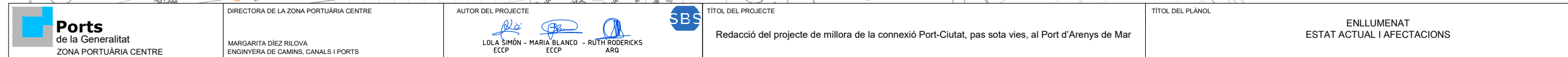
Moviment vertical	Anivellació superfície					
	Avis		Alerta		Alarma	
	+ [mm]	- [mm]	+ [mm]	- [mm]	+ [mm]	- [mm]
	2	2	4	4	6	6

Fase de obra	Freqüències de lectura			
	Anivellació superficial			
	Instrument	Avis	Alerta	Alarma
	Treballs previs	Quinzenal	Setmanal	Diari
	Excavació recinte	Bisetmanal	48h	Diari
Construcció elements interiors	Setmanal	48h	Diari	

Fase de obra	Freqüències de lectura			
	Inclinòmetres			
	Instrument	Avis	Alerta	Alarma
	Treballs previs	Quinzenal	Setmanal	Diari
	Excavació recinte	Bisetmanal	48h	Diari
Construcció elements interiors	Setmanal	48h	Diari	

Fase de obra	Freqüències de lectura			
	Edificis			
	Instrument	Avis	Alerta	Alarma
	Treballs previs	Quinzenal	Setmanal	Diari
	Excavació recinte	Bisetmanal	48h	Diari
Construcció elements interiors	Setmanal	48h	Diari	





LLEGGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÈS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA ENLLUMENAT

QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT

ARQUETA EXISTENT

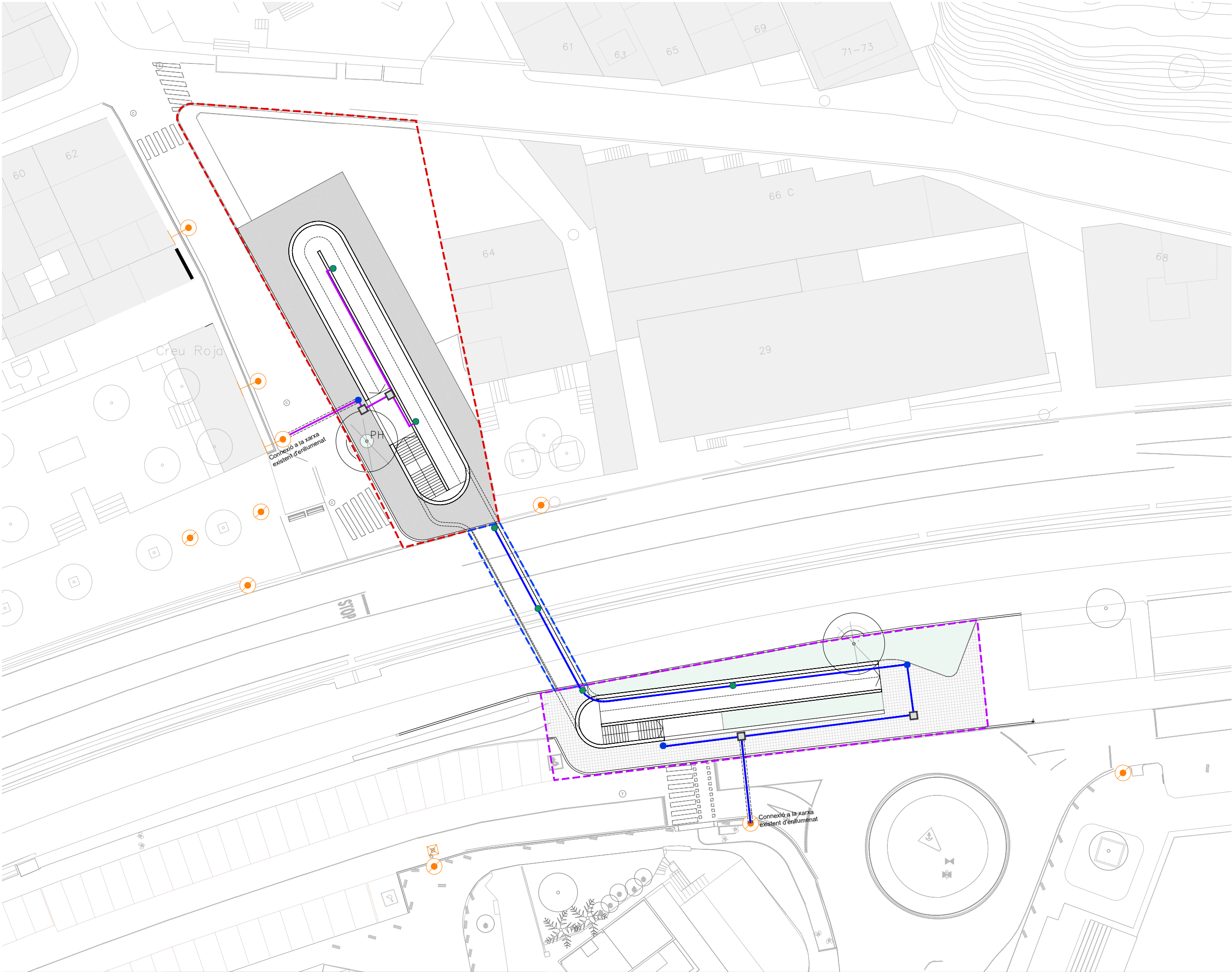
FANAL EXISTENT SUPORT A TERRA

FANAL EXISTENT SUPORT EN FAÇANA

ELEMENT AFECTAT A RETIRAR

NOTA: LA UBICACIÓ DELS SERVEIS AQUÍ GRAFIATS ÉS APROXIMADA I RESPON A LA INFORMACIÓ FACILITADA PER LES DIFERENTS COMPANYIES

NÚM. PROJECTE		2024S10	PLÀNOL NÚM.		6.1
ESCALA	1/750	DATA	GENER 2026	NÚM. FULL	01 de 01

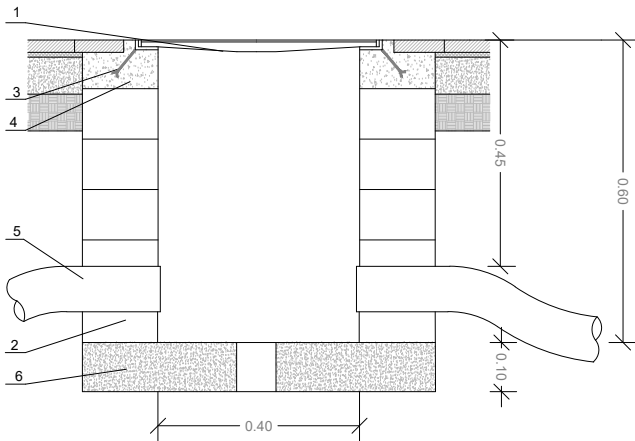


LLEGENDA	
LOT 1	
	ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
	ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	
LLEGENDA ENLLUMENAT	

	LÍNIA 1_1D90 + nu
	LÍNIA 2_1D90 + nu
	CANALITZACIÓ EN CRUILLA DE CALCADA AMB 2 DN110 FORMIGONATS
	NOVA ARQUETA 40X40
	APLIC A PARET NISHA
	PUNT DE LLUM NISHA SOBRE COLUMNA

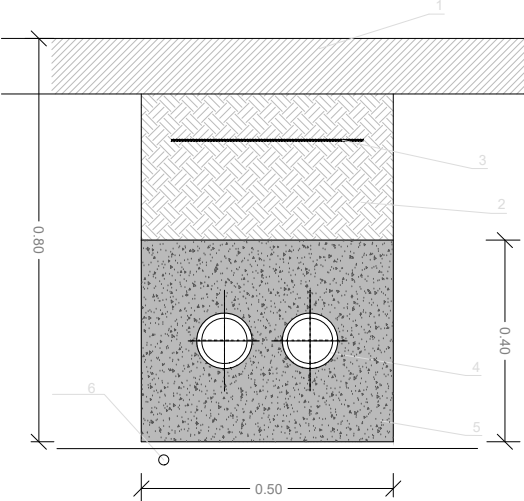


PERICÓ DE REGISTRE 40x40 CM



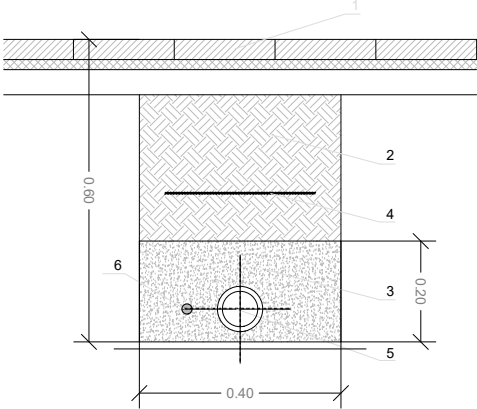
- 1.-TAPA DE FOSA DÚCTIL 40x40
- 2.-TABICÓ DE 15cm (MAÓ CALAT) ARREBOSSAT I LLISCAT
- 3.-ANCORATGE
- 4.-FORMIGÓ H-100
- 5.-TUB POLIETILÈ Ø90mm EXTERIOR I 78 mm INTERIOR
AMB GUIA O FIADOR
- 6.-FORMIGÓ HM-20

RASA TIPUS SOTA PAS DE CALÇADA



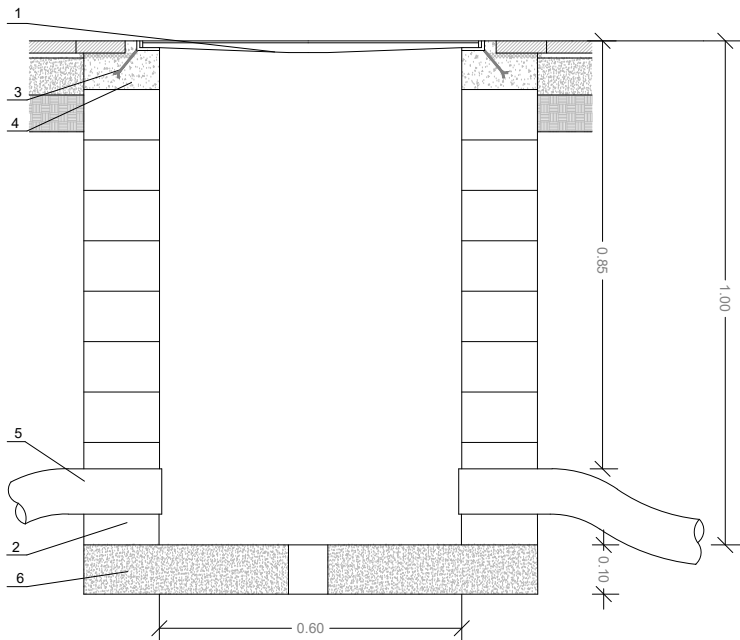
- 1.-PAQUET DE FERM
- 2.-TERRA COMPACTAT AL 95% del P.M. AMB MATERIAL TOLERABLE SEGONS ARTICLE 330.3.3 DEL PG3 DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ
- 3.-CINTA DE SENYALITZACIÓ
- 4.-TUB POLIETILÈ Ø110mm EXTERIOR I 90 mm INTERIOR + 1 TUB DE RESERVA
AMB GUIA O FIADOR
- 5.-FORMIGÓ HM-20
- 6.-CABLE NU DE COURE DE 35 mm2

RASA TIPUS SOTA VORERA



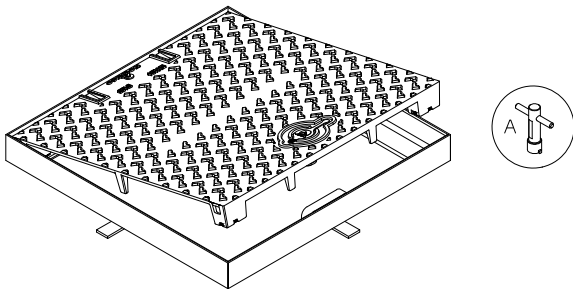
- 1.-PAQUET DE FERM
- 2.-TERRA COMPACTAT AL 95% del P.M. AMB MATERIAL TOLERABLE SEGONS ARTICLE 330.3.3 DEL PG3 DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ
- 3.-SORRA DE RIU
- 4.-MALLA DE SENYALITZACIÓ
- 5.-TUB POLIETILÈ Ø90mm EXTERIOR I 78 mm INTERIOR AMB GUIA O FIADOR
- 6.-CABLE NU DE COURE DE 35 mm2

PERICÓ DE REGISTRE 60x60 CM



- 1.-TAPA DE FOSA DÚCTIL 60x60
- 2.-TABICÓ DE 15cm (MAÓ CALAT) ARREBOSSAT I LLISCAT
- 3.-ANCORATGE
- 4.-FORMIGÓ H-100
- 5.-TUB POLIETILÈ Ø90mm EXTERIOR I 78 mm INTERIOR
AMB GUIA O FIADOR
- 6.-FORMIGÓ HM-20

TAPA MARC QUADRAT AMB CLAU NORMALITZADA 40X40 I 60X60 (COTES EN M.)



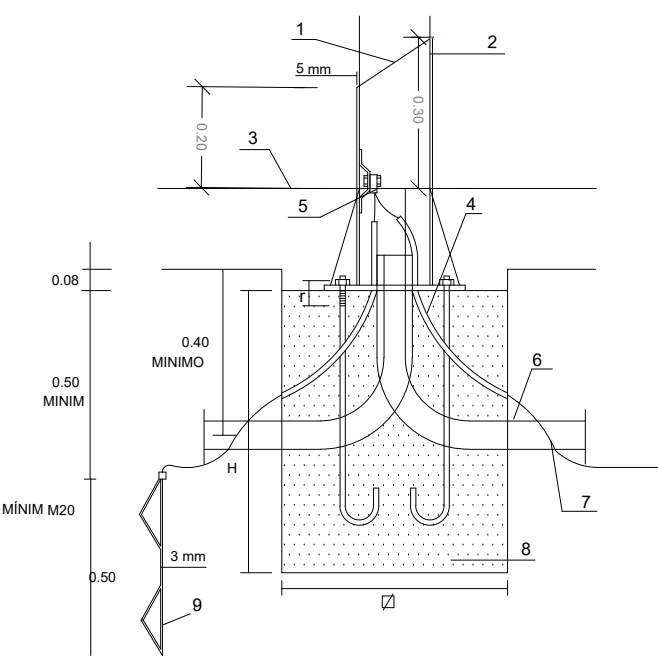
LLEGENDA

Realitzada en fosa dúctil ISO 1053/EN1563
Complex amb la norma EN-124
Certificat AENOR de producte vigent
Revestida amb pintura hidrosoluble negra
Superfície metàl·lica antilliscant tipus 4 L registrat

Tapa extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120°, dispositiu anti-tancament amb bloqueig de seguretat a un angle $\geq$ a 90° 27 kg. de pas (tot el dispositiu 39 Kg.)

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

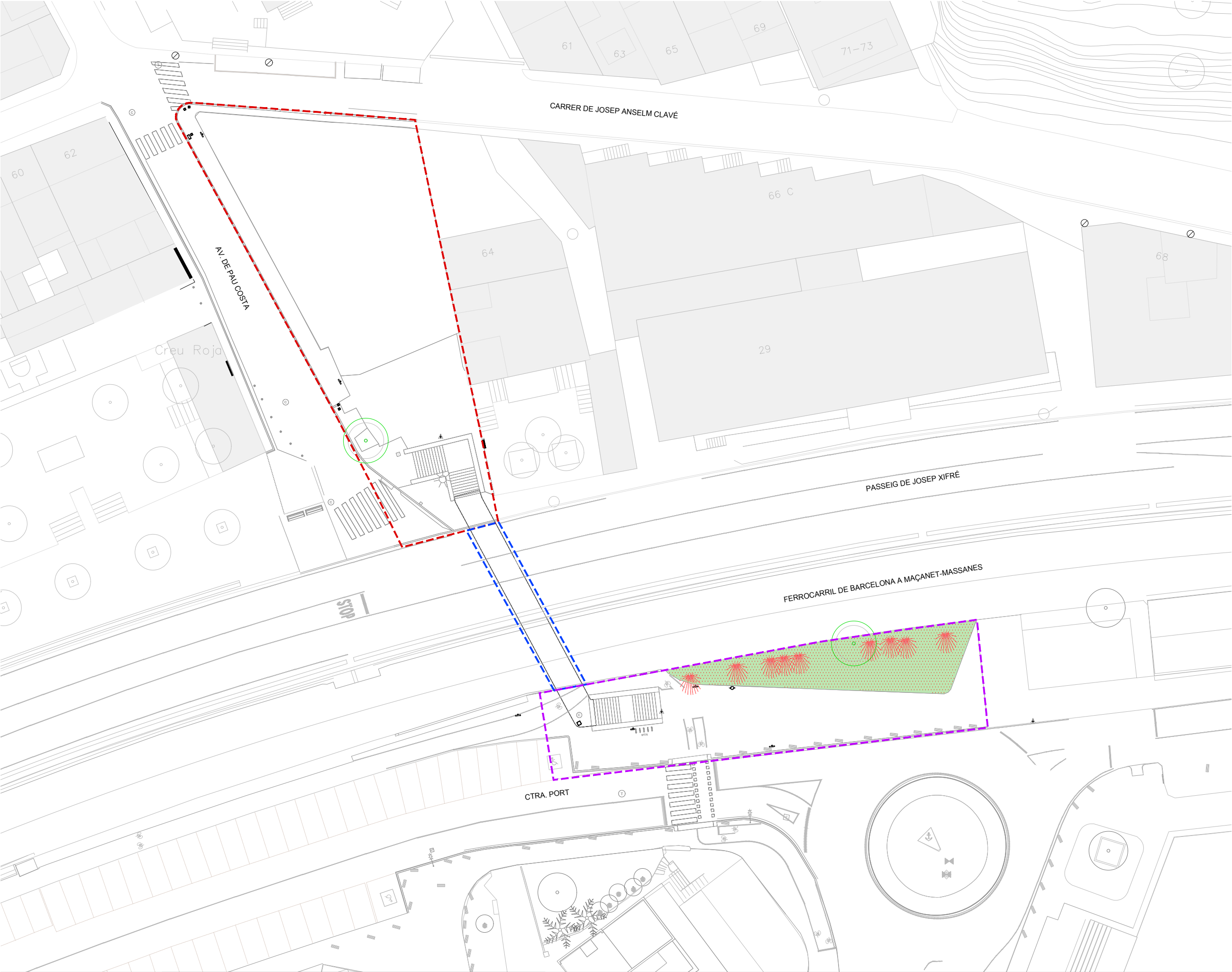
DETALL FONAMENTS COLUMNA I PRESA DE TERRA



- 1.-REFORÇ SOLDAT
- 2.-COLUMNA
- 3.-RASANT PAVIMENT
- 4.-TUB PVC CORRUGAT Ø25mm
- 5.-TERMINALS DE PALA ROSETA I CARGOL INOXIDABLE
- 6.-TUB PVC CORRUGAT Ø90mm
- 7.-CABLE NU DE COURE DE 35 mm2
- 8.-FORMIGÓ H-25
- 9.-PLACA PRESA DE TERRA SOTERRADA DE 0.25 M2 DE SUPERFÍCIE

DETALL BÀCUL DE 4.65m
ENLLUMENAT CARRER
Escala 1/30

ALÇADA, BACULS O COLUMNES	4.50-5.00 MTS.	7.50-9.00 MTS.	10.00-11.00-12.00 MTS.	13.00-14.00-15.00 MTS.
DIMENSIONS EXCAVACIÓ	600x600x800	800x800x1000	800x800x1200	1000x1000x1500
DIMENSIONS MASSIS FORMIGÓ	600x600x600	800x800x800	800x800x1000	1000x1000x1300
VOLUM EXCAVACIÓ	0.288 M3	0.640 M3	0.768 M3	1.5 M3
VOLUM MASSIS FORMIGÓ	0.216 M3	0.512 M3	0.640 M3	1.3 M3
PERNS	4x20x500	4x22x600	4x24x800	4x27x1000



LLEGGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

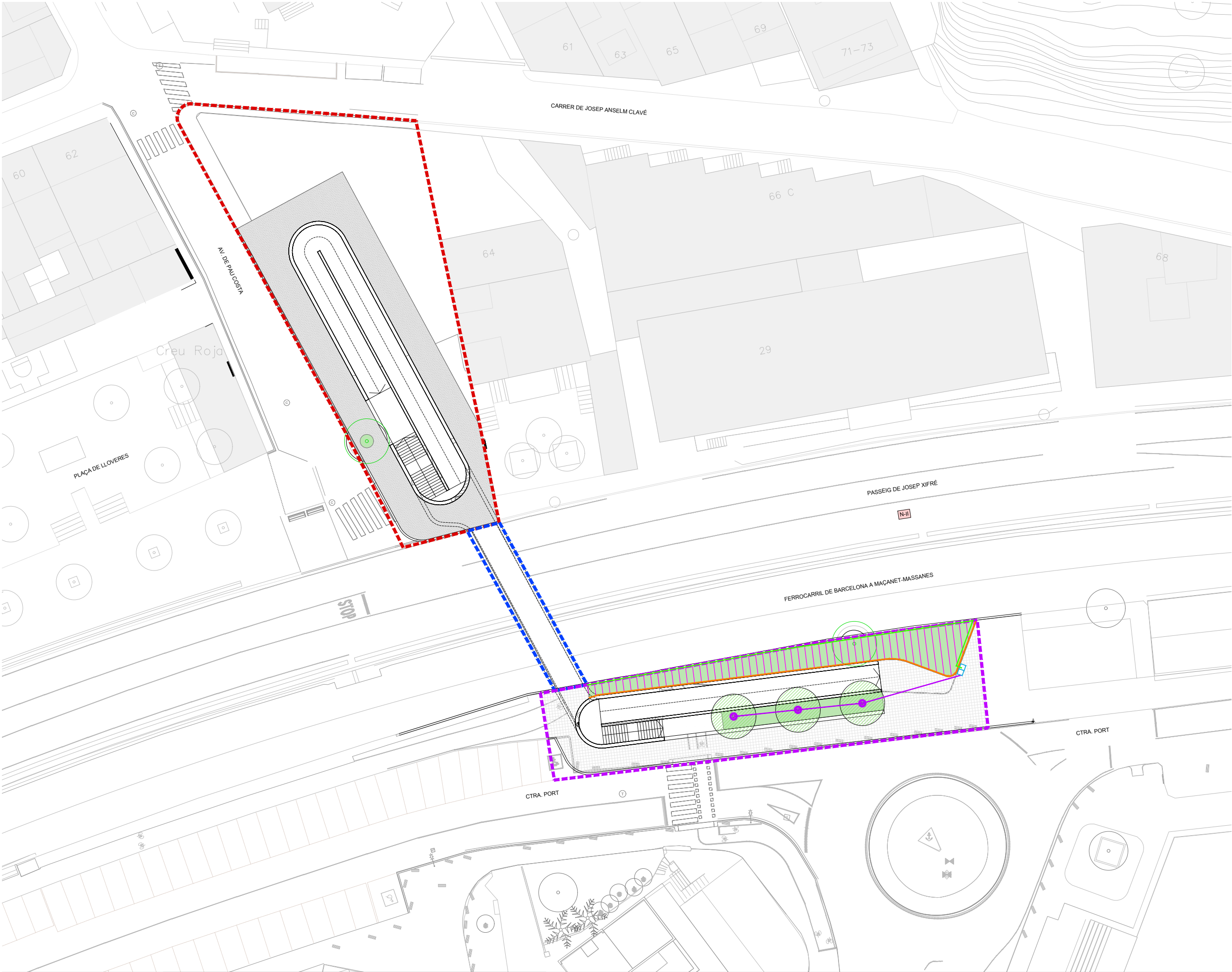
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA JARDINERIA AFECCIONS

ENDERROC PARTERRE EXISTENT

ARBRE EXISTENT A MANTENIR

ARBUST EXISTENT A RETIRAR

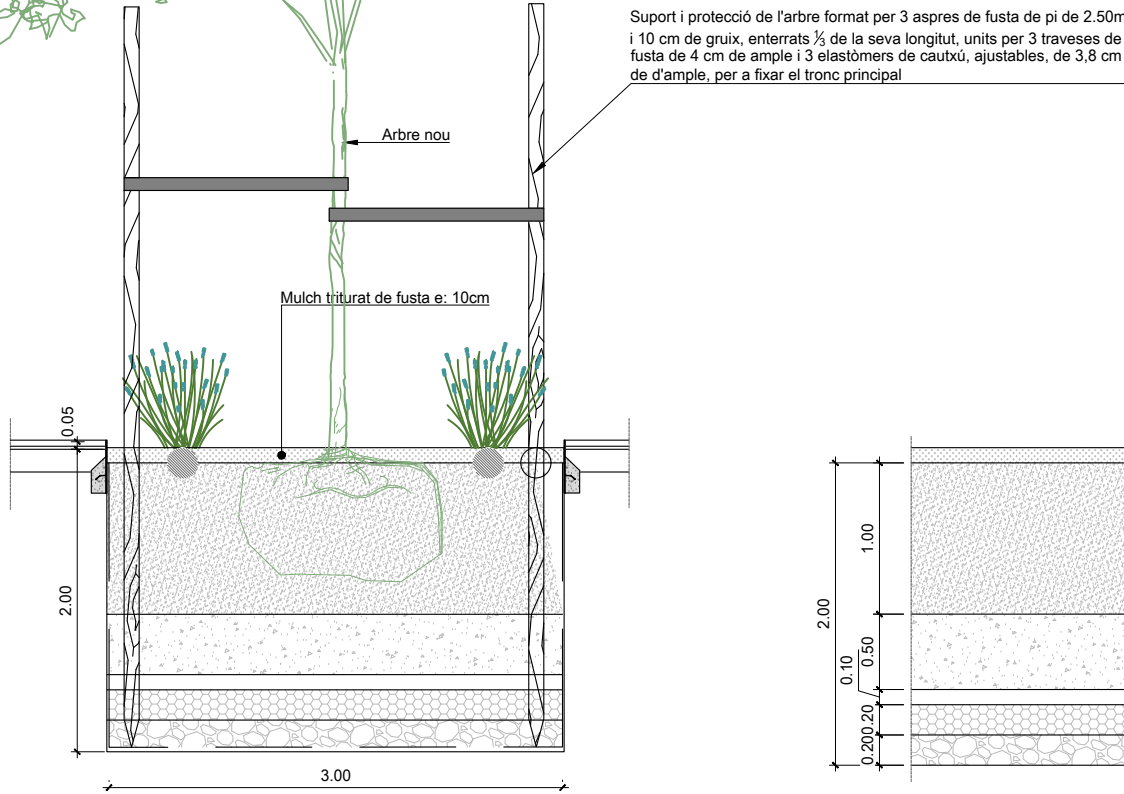


LLEGGENDA

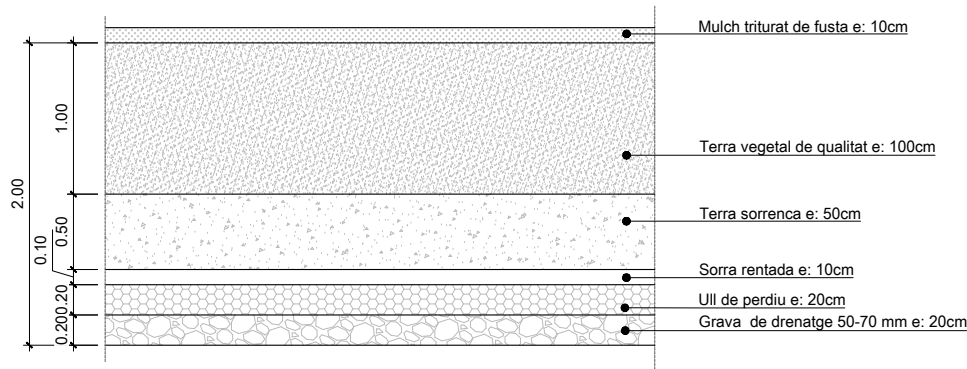
LOT 1	
	ÀMBIT ACCÈS PORT: 550 m²
	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
	ÀMBIT ACCÈS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	

LLEGGENDA JARDINERIA

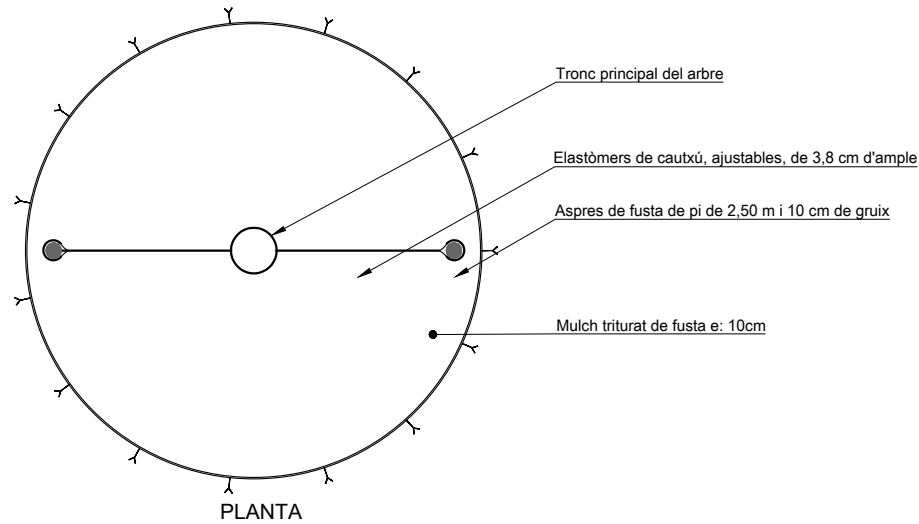
	NOU PARTERRE
	ARBRE EXISTENT A MANTENIR
	NOU ARBRE A COL-LOCAR
	XARXA SECUNDÀRIA PE 40mm Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø80 (DEGOTEIG ARBRAT)
	XARXA SECUNDÀRIA PE 50mm Ø10ATM BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (DEGOTEIG PARTERRE)
	XARXA SECUNDÀRIA PE 50mm Ø10ATM ALIMENTACIÓ I RENTAT (DEGOTEIG PARTERRE)
	ANEL·L OBERT AMB DEGOTADORS INSERITS 33cm 8UT. DE 3,4l/h PE 16mm. Ø4 bar. AUTO-COMPENSAT AMB TUB DREN Ø50mm (REG DEGOTEIG ARBRAT)
	PERICÓ DE REGISTRE 60X60cm



SECCIÓ

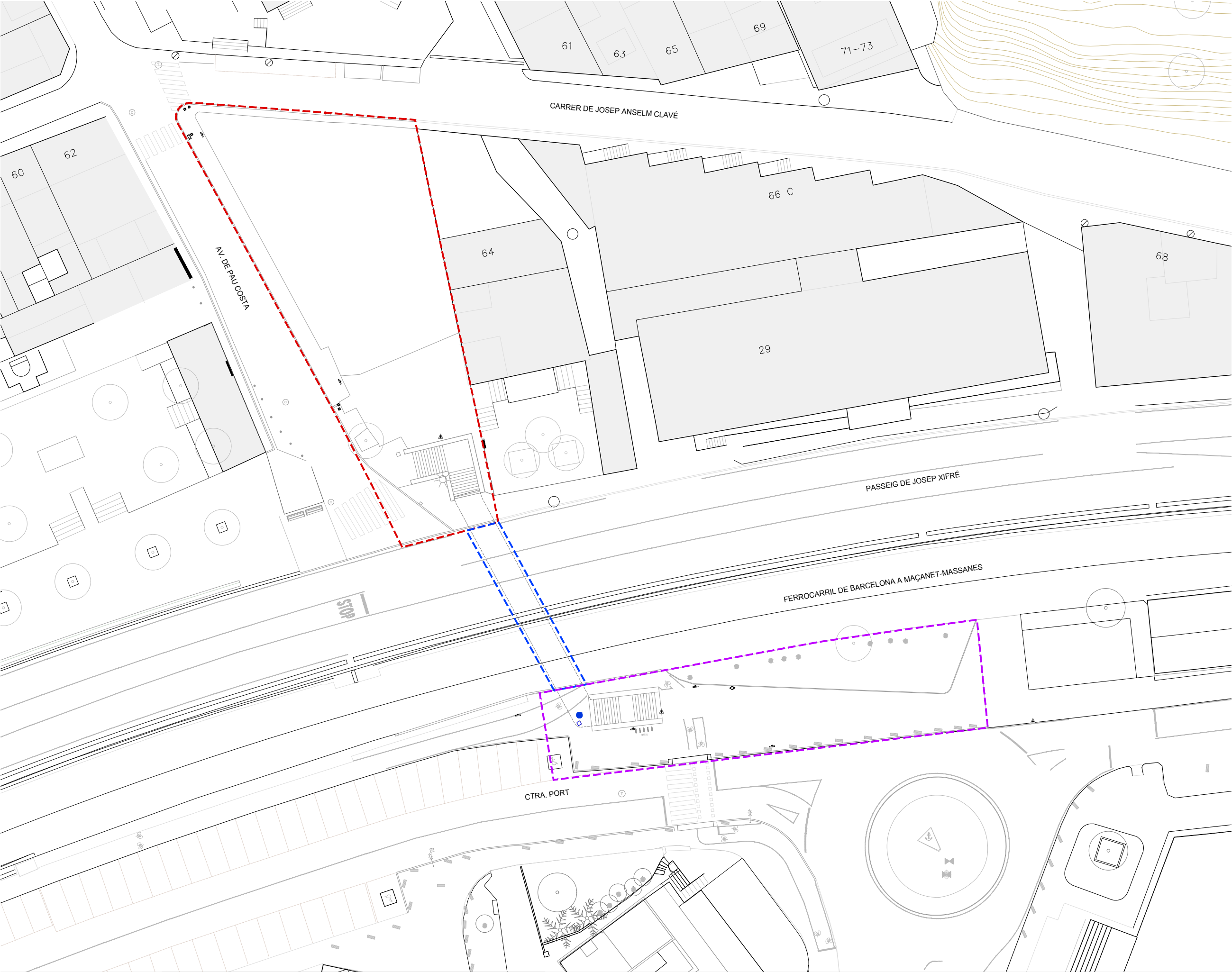


DETALL TERRES EN ESCOCELL/PARTERRE
Escala 1:50



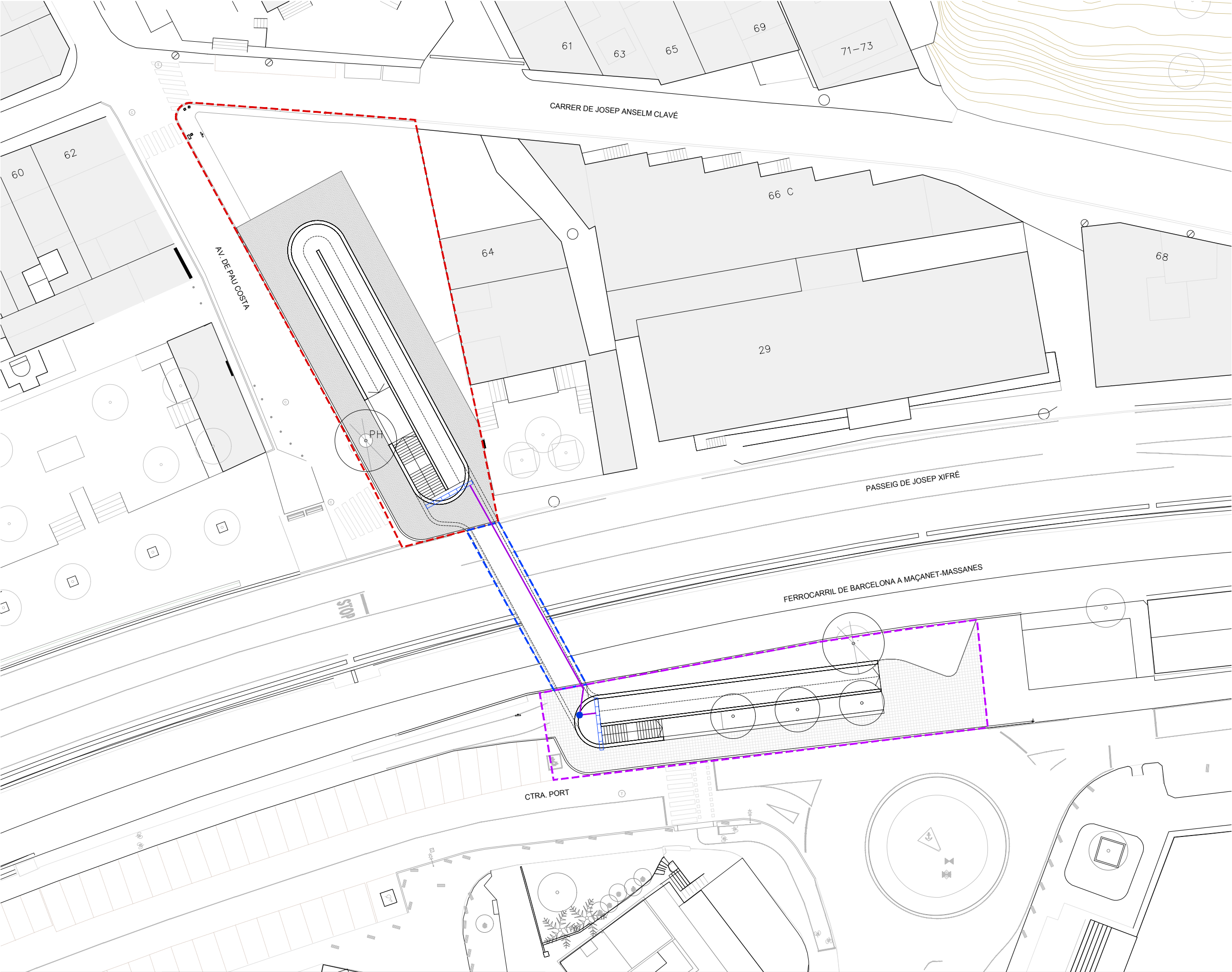
PLANTA

DETALL ESCOCELL DE PLANTXA D'ACER CORTEN AMB
PROTECCIÓ
Escala 1:50



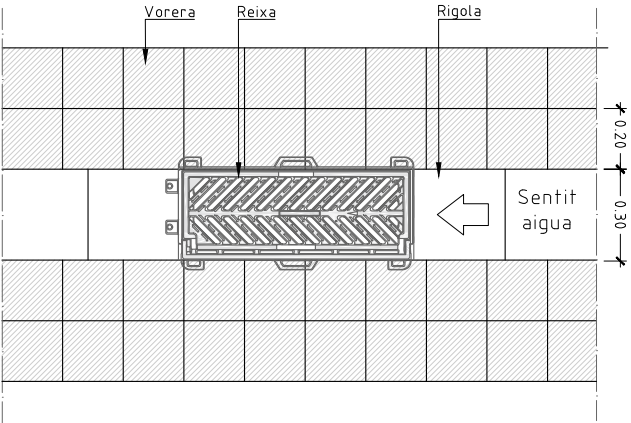
LLEGENDA	
LOT 1	
	ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
	ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	
LLEGENDA CLAVEGUERAM	
	POU EXISTENT
	EMBORNAL EXISTENT



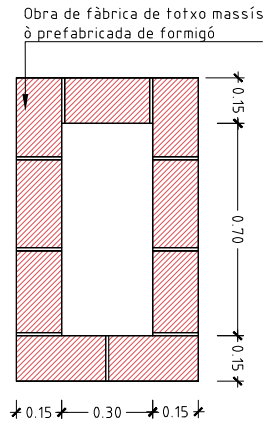


LLEGENDA	
LOT 1	
	ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
	ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	
LLEGENDA CLAVEGUERAM	
	COL·LECTOR DN 315mm
	POU EXISTENT
	REIXA INTERCEPTORA

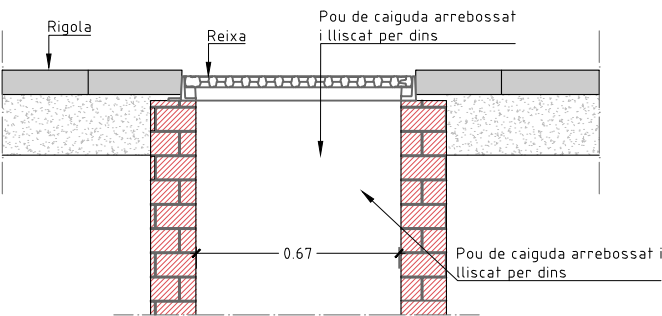
PLANTA



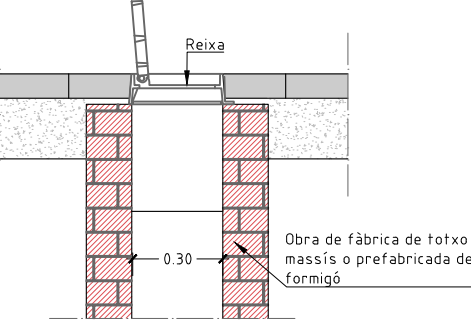
SECCIÓ DE POU DE CAIGUDA



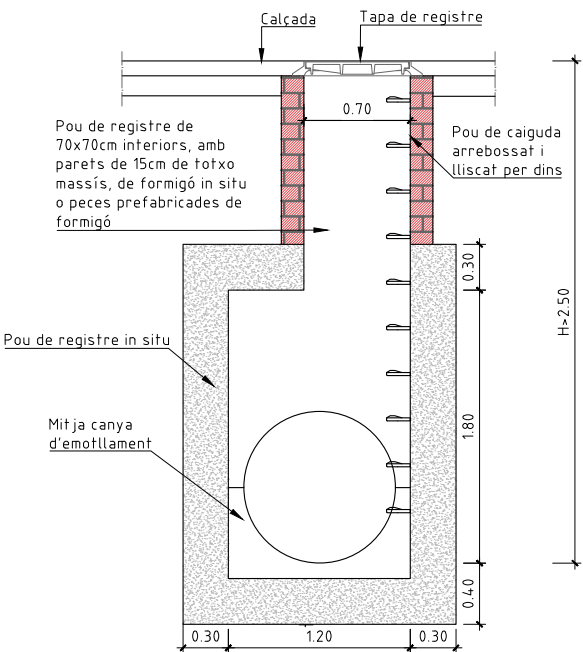
SECCIÓ LONGITUDINAL



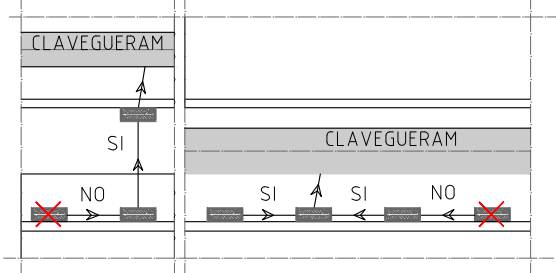
SECCIÓ TRANSVERSAL



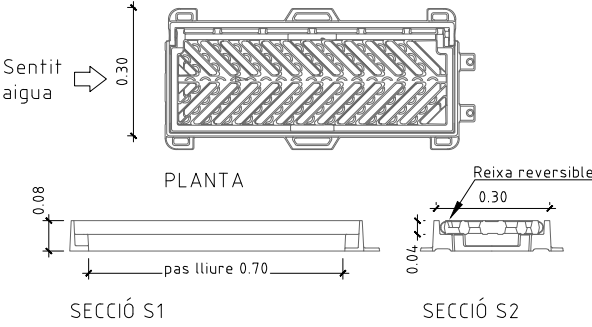
DETALLS POUS DE REGISTRE IN SITU PER A COL·LECTORS NO VISITABLES
Escala 1:50



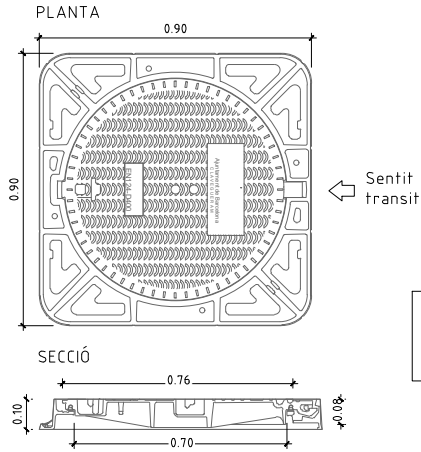
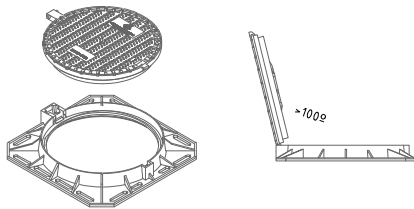
S'admeten les connexions següents:



REIXA EMBORNAL AMB REIXA EPIGA - BARCELONA P7
Escala 1:20

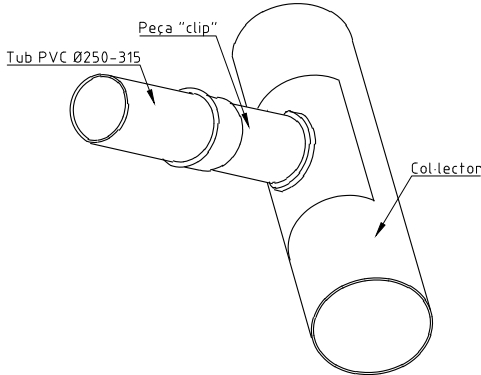
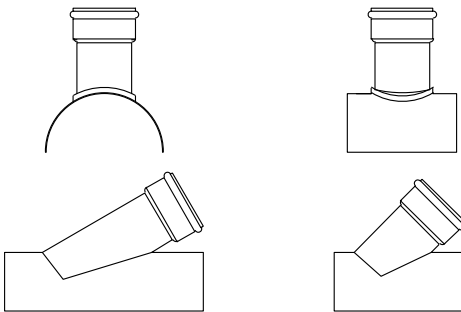


REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC NO APARENT POUS DE Ø 700
Escala 1:20

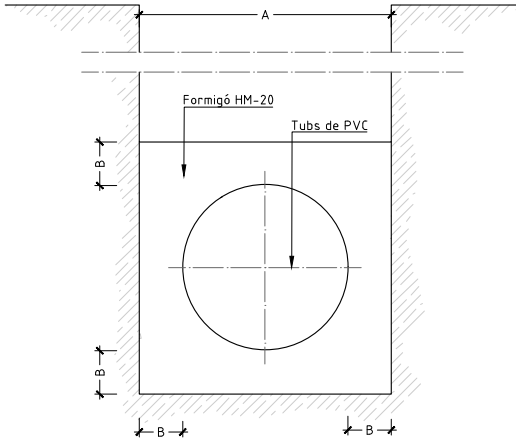


NOTA
Les característiques tècniques d'aquests elements estan definides a la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

PEÇA CLIP PER LA CONNEXIÓ DE CLAVEGUERÓ A TUBULARS
Escala S/E

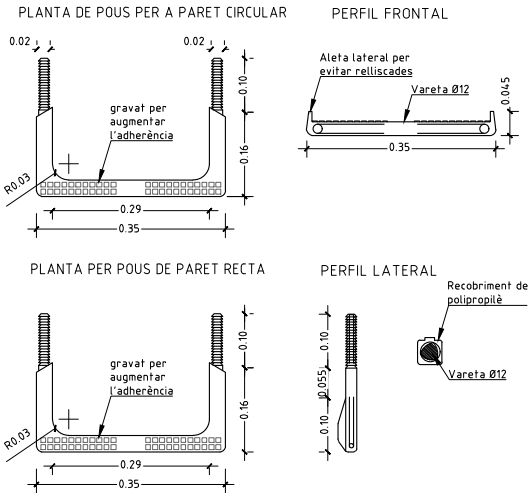


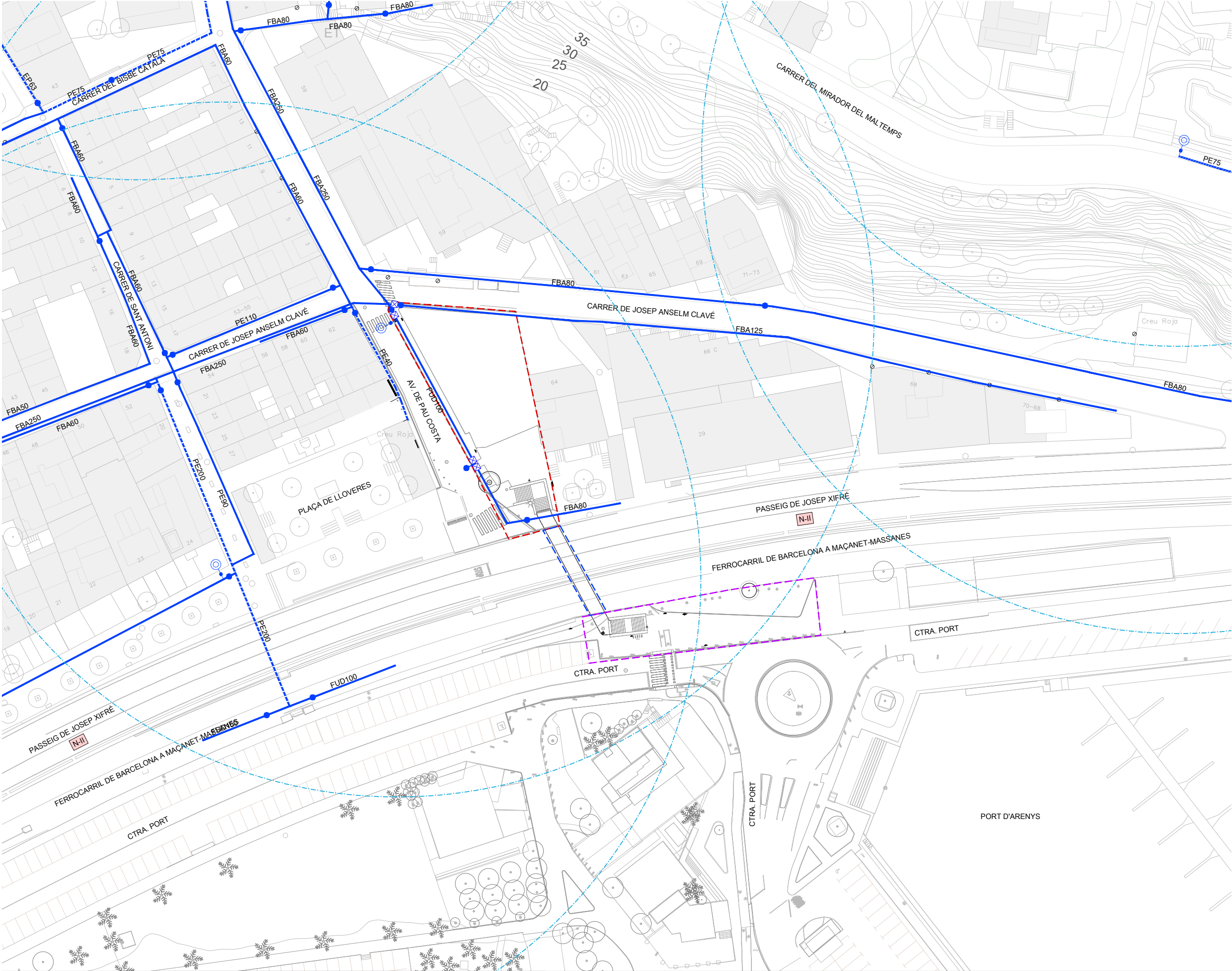
SECCIONS TIPUS DE TUBULARS AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ
Escala S/E



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

GRAÓ NORMALITZAT DE POLIPROPILE
Escala 1/10





LLEGGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA AIGUA POTABLE

TRAM FB, FUD

TRAM PE, PVC

VÀLVULA OBERTA

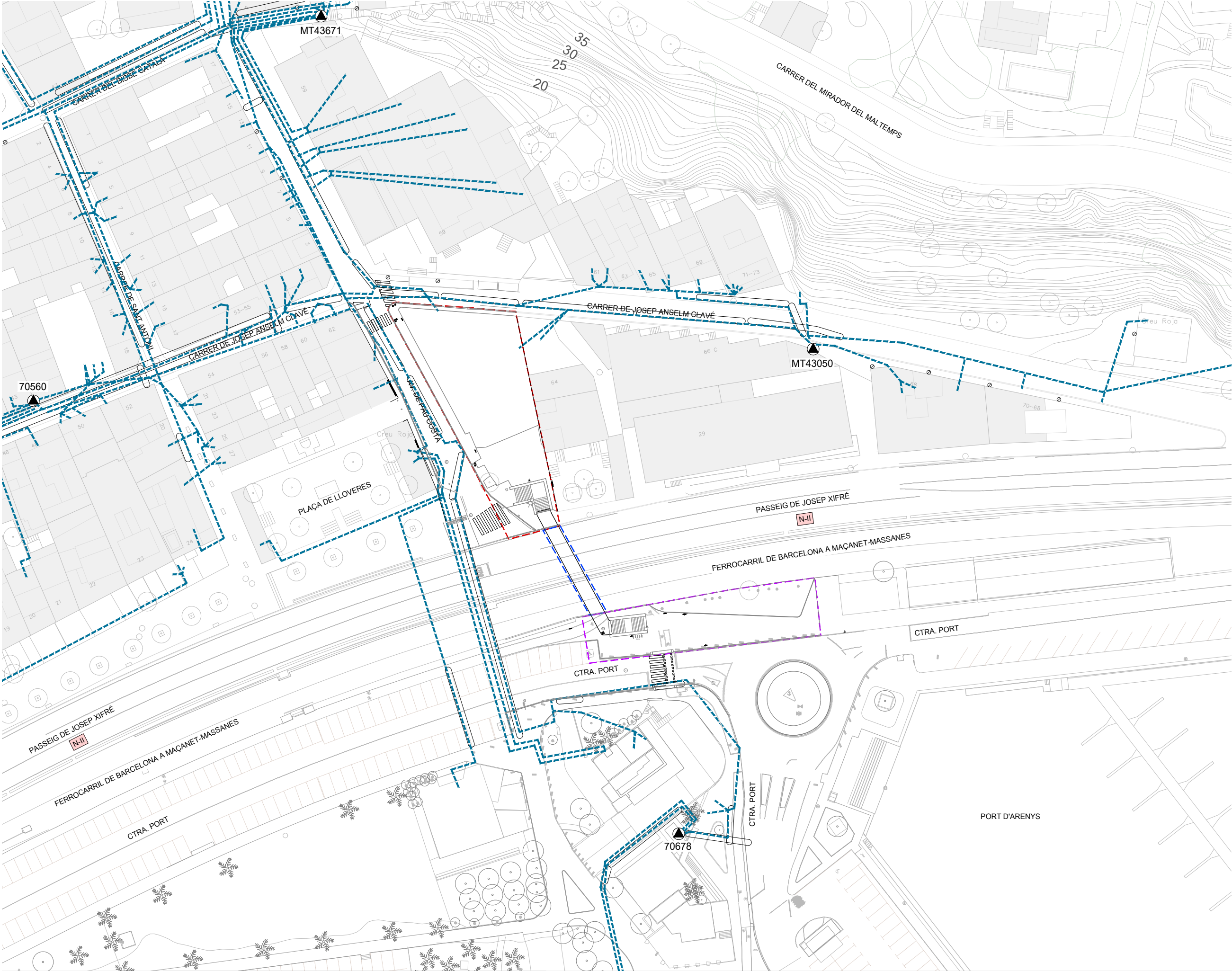
BOCA DE REG

REGISTRE

HIDRANT SOTERRAT

RADI DE COBERTURA HIDRANT 100 m.

NOTA: LA UBICACIÓ DELS SERVEIS AQUÍ GRAFIATS ÉS APROXIMADA I RESPON A LA INFORMACIÓ FACILITADA PER LES DIFERENTS COMPANYIES



LLEGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

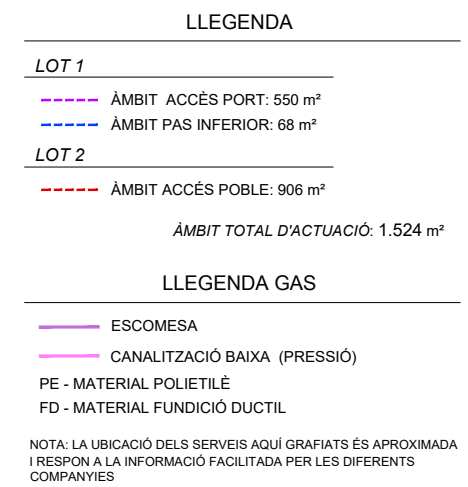
LLEGENDA ELECTRICITAT (BT)

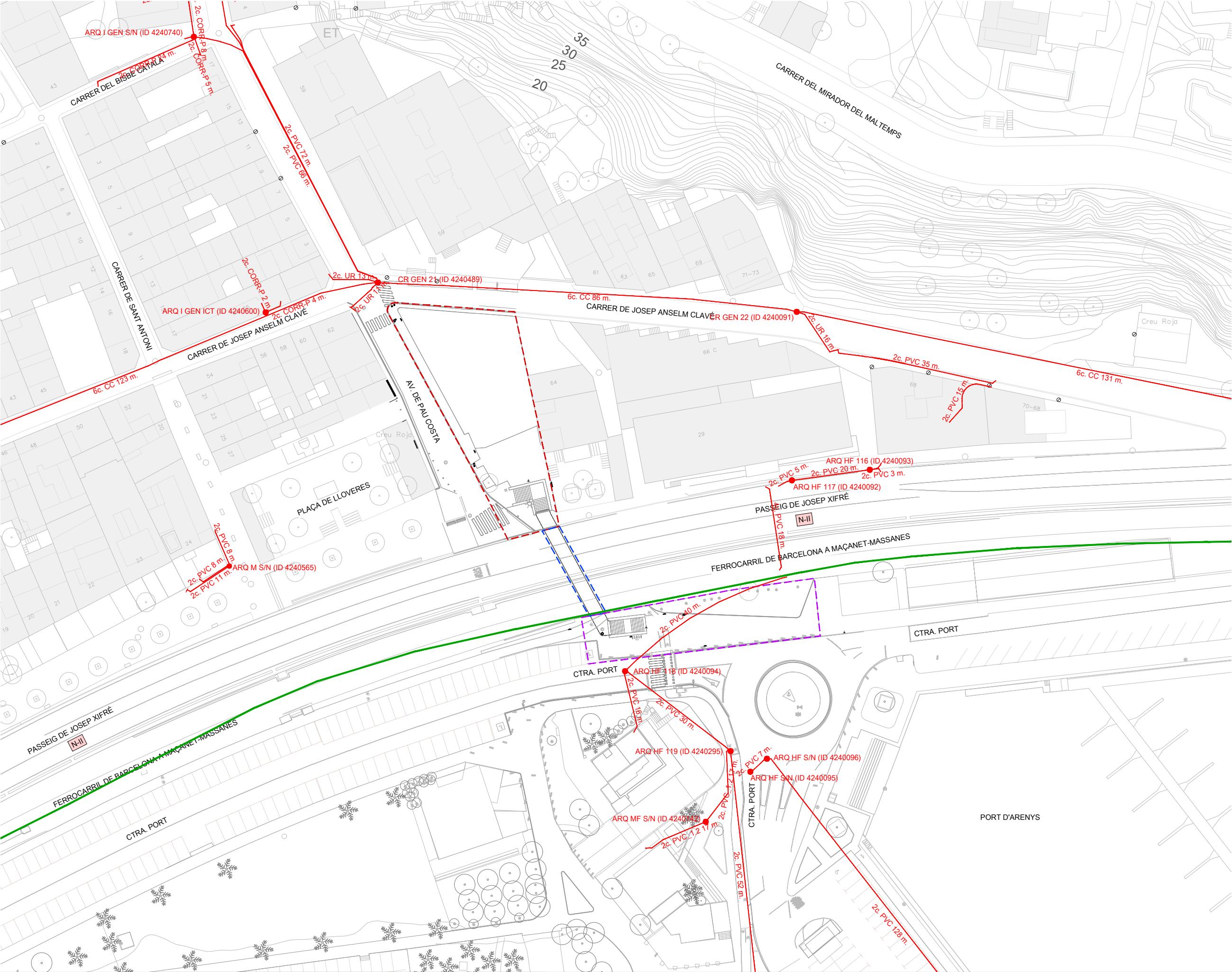
LÍNIA SOTERRADA BAIXA TENSIÓ

CANALITZACIÓ

ET EXISTENT

NOTA: LA UBICACIÓ DELS SERVEIS AQUÍ GRAFIATS ÉS APROXIMADA I RESPON A LA INFORMACIÓ FACILITADA PER LES DIFERENTS COMPANYIES





LLEGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGENDA TELEFÒNICA

12c. PVC

AR: ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNEA

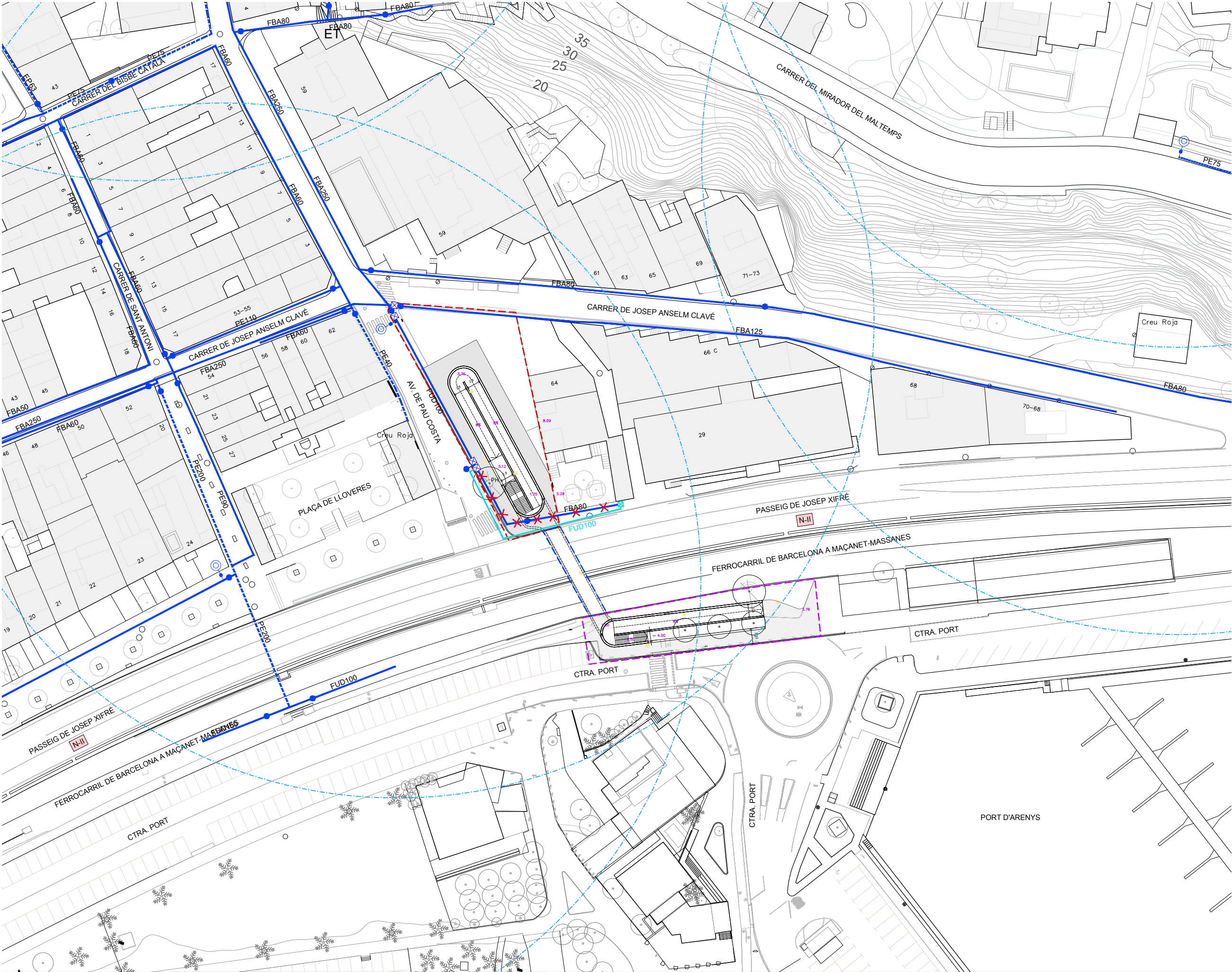
CR: CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNEA

NOTA: LA UBICACIÓ DELS SERVEIS AQUÍ GRAFIATS ÉS APROXIMADA I RESPON A LA INFORMACIÓ FACILITADA PER LES DIFERENTS COMPANYIES

LLEGENDA ONO

EIX CANALITZACIÓ

NOTA: LA UBICACIÓ DELS SERVEIS AQUÍ GRAFIATS ÉS APROXIMADA I RESPON A LA INFORMACIÓ FACILITADA PER LES DIFERENTS COMPANYIES



LLEGGENDA

LOT 1

ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²

ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²

LOT 2

ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²

ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²

LLEGGENDA S.A. AIGUA POTABLE

TRAM FB, FUD

TRAM PE, PVC

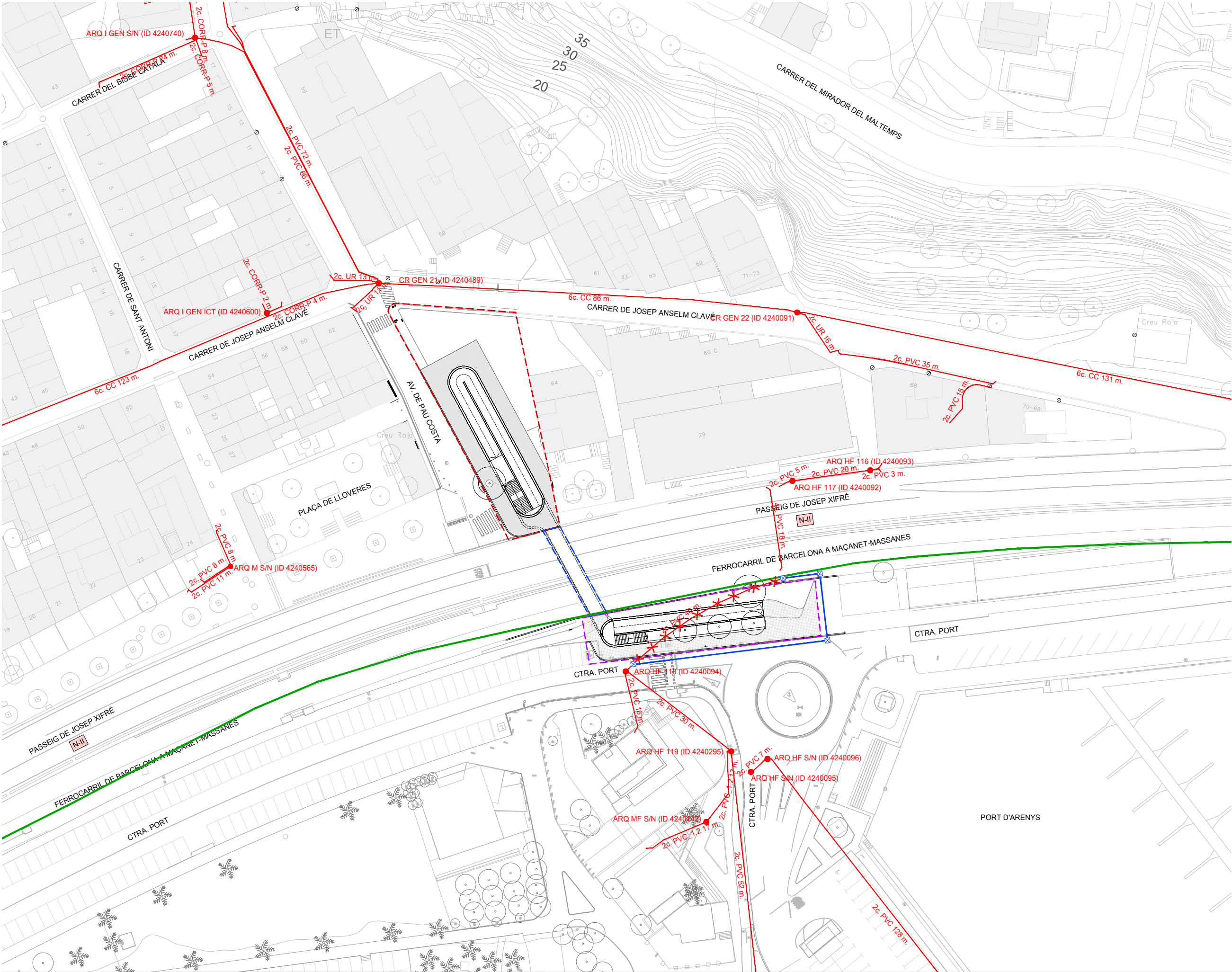
REGISTRE

VÀLVULA OBERTA

SERVEIS AFECTATS A ELIMINAR

NOVA CANALITZACIÓ FUD100

NOVA ARQUETA



LLEGGENDA	
LOT 1	
---	ÀMBIT ACCÉS PORT: 550 m²
---	ÀMBIT PAS INFERIOR: 68 m²
LOT 2	
---	ÀMBIT ACCÉS POBLE: 906 m²
ÀMBIT TOTAL D'ACTUACIÓ: 1.524 m²	
LLEGGENDA S.A. TELEFÒNICA	
---	XARXA DE TELEFONICA EXISTENT
---	XARXA D'ONO EXISTENT
XXXX	SERVEIS AFECTATS A ELIMINAR
---	NOVA CANALITZACIÓ 2C PVC
X	NOVA ARQUETA 40x40

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

1. DOCUMENTS DEL PROJECTE	1	30. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA	6
2. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA.....	1	31. REVISIÓ DE PREUS.....	6
3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA.....	1	32. DISPOSICIONS APLICABLES	6
4. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS.....	1	33. DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL	9
5. INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	1	33.1 DISPOSICIÓ GENERAL	9
6. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	2	33.2 URBANISME I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE	9
7. DIRECCIÓ DE LES OBRES.....	2	33.3 SÒLS I GEOLOGIA	9
8. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	2	33.4 CICLE DE L'AIGUA.....	9
9. MODIFICACIONS D'OBRA	2	33.5 CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA	10
10. CONTROL D'UNITATS D'OBRA	2	33.6 CONTAMINACIÓ ACÚSTICA	10
11. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT.....	2	33.7 CONTAMINACIÓ LLUMINOSA	11
12. CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT	3	33.8 CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA	11
13. OBRA DEFECTUOSA	3	33.9 RESIDUS	11
14. REPLANTEIG DE LES OBRES	3	33.10 PATRIMONI CULTURAL	11
15. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES	3	33.11 MEDI NATURAL, VEGETACIÓ	12
16. MATERIALS	3	33.12 MEDI NATURAL, FAUNA	12
17. DESVIAMENTS PROVISIONALS	3	33.13 MOBILITAT	12
18. ABOCADORS	3	34. SIGNATURES	12
19. PRÉSTECES.....	4		
20. EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS.....	4		
21. COL·LOCACIÓ DE SERVEIS.....	4		
22. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	4		
23. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES.....	4		
24. DESVIAMENT DE SERVEIS	4		
25. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA	5		
25.1 NETEJA FINAL DE LES OBRES	5		
25.2 RESTAURACIÓ DE LES ÀREES EMPRADES PER ALA UBICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS AUXILIARS	5		
25.3 RESTAURACIÓ DELS ABOCADORS I PRÉSTECES DE NOVA CREACIÓ	5		
25.4 RECEPCIÓ DE LES OBRES	5		
25.5 TERMINI DE GARANTIA	5		
26. CONSERVACIÓ DE LES OBRES	5		
27. CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ.....	5		
28. PREUS UNITARIS	5		
29. PARTIDES ALÇADES.....	6		

1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plec de prescripcions
- Document núm. 3: Pressupost
- Document núm. 4: Plànols

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 Prescripcions 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 lloeres, 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.

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.

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.

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.

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 danys 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.

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 cànon 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 cànon 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.

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.

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, amidament 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 amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànon 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.

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.

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 cànon 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'esplanada, 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 canons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de donar compliment a 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.

19. PRÉSTECES

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.

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.

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.

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.

23. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais 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.

24. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

25. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

25.1 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.

25.2 RESTAURACIÓ DE LES ÀREES EMPRADES PER ALA UBICACIÓ DE LES INSTAL·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.

25.3 RESTAURACIÓ DELS ABOCADORS I PRÉSTECES 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.

25.4 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.

25.5 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, abalisament, 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.

26. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, 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.

27. CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

28. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a

les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

29. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a “pagament íntegre” a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades “per justificar” es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament “segons factura”, el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

30. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 32.

31. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos..

32. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008).

- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdós inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LCSP.
- 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 LCSP.
- 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 Firms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de firms 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. Assumpte: 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 firms 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 lligants bituminosos.
 - O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
 - O.C. 311/90 C y E "Plec 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 discontinües en calent per a capes de rodament 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 Plec de Prescripcions Tècniques Generals 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 firms (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 firms.
- 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 sísmes") 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).

- Instrucció 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 Cement.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja 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 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, que modifica 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 Tècniques 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 a 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 l'Habitatge 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.

33. DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL

33.1 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.

33.2 URBANISME I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

D'àmbit autonòmic:

- Directiva 2000/14/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 fotovoltaicas.

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.

33.3 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.

33.4 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 aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, 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 sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado 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 Hidráulico, 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 actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría 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 dona 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.

33.5 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 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 de 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, benceno 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 amoníaco (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.

33.6 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.

33.7 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.

33.8 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.

33.9 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 de 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 sustancias 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 industriales 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 adicional 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 modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

33.10 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 març, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

33.11 MEDI NATURAL, 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 Conservación de los Hábitats 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*).

33.12 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 (LIC).

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 Conservación de los Hábitats 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.

33.13 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.

34. SIGNATURES

Barcelona, Gener 2026

Les autores del projecte,

Lola Simón Plaza

SBS Simón i Blanco S.L.

Marla Blanco Bargalló

SBS Simón i Blanco S.L.

Ruth Rodericks Giralt

SBS Simón i Blanco S.L.

Margatira Diez

Ports de la Generalitat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULAR

A	MÀ D'OBRA
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL
A0F	Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0F-0011,A0F-000E,A0F-000Y,A0F-000B,A0F-000S,A0F-000T,A0F-000F,A0F-000M,A0F-000I,A0F-000D,A0F-000V.

Plec de condicions

MATERIALS I COMPOSTOS

B0	MATERIALS BÀSICS
B01	LÍQUIDS
B011	Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 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 compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0	MATERIALS BÀSICS
B01	LÍQUIDS
B011	Elemento no encontrado
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 compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956) - Cement tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de cement: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretensat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de cement
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de cement
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de cement

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 SO_4 (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.

- 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): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que proveniguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: <= 5% del pes
 - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
 - Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodats, T triturats (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 granulats (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 pretensat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali sílicat, 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 CONFECIÓ 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 fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcarí per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcarí 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 fons que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fi: - 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	Percentatge en	Condicions	
UNE 7-050	pes que passa		
mm	pel tamís		

5,00	A	A = 100	
2,50	B	60 <= B <= 100	
1,25	C	30 <= C <= 100	
0,63	D	15 <= D <= 70	
0,32	E	5 <= E <= 50	
0,16	F	0 <= F <= 30	
0,08	G	0 <= G <= 15	

Altres		C - D <= 50	
condi-		D - E <= 50	
cions		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 fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de prestacions - 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: - 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 fons que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, 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:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

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 fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'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: - 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.

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali sílicat, 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

Coefficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).

- Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Partícules toves (UNE 7134)

- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)

- Material retengut 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).

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
 - 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 fi:
 - 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 matxuqueig 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	Percentatge en	Condicions	
UNE 7-050	pes que passa		
mm	pel tamís		

5,00	A	A = 100	
2,50	B	60 <= B <= 100	
1,25	C	30 <= C <= 100	
0,63	D	15 <= D <= 70	
0,32	E	5 <= E <= 50	
0,16	F	0 <= F <= 30	
0,08	G	0 <= G <= 15	

Altres		C - D <= 50	
condi-		D - E <= 50	
cions		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 fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

10

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 fi: - 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 fi: - 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 matxuqueig 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	Percentatge en	Condicions
UNE 7-050	pes que passa	
mm	pel tamís	
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres		C - D <= 50
condi-		D - E <= 50
cions		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 fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'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: - 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 àlcals 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 XO 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 XO 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	Elemento no encontrado

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 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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

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 resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos

- Classes 42,5 : 2 mesos

- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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 armonitzada corresponent

- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE

- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge

- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment

- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08

- quantitat que es subministra

- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE

- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment

- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- quantitat que es subministra

- identificació del vehicle que transporta el ciment

- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica

- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)

- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

B0	MATERIALS BÀSICS
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B054-	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 calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs 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 calçs 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 dígit 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 adicional 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.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

- 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

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 CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- número del certificat CE de conformitat

- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE

- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques

- referència a la norma 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 completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment

- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment

- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 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 completa 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.

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+		
|	Grandària	| Contingut |
|	màxima del	| mínim de |
|	granulat(mm)	| 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 ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment (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 correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3

- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2;

Nombre de plantes <= 2

- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2;

Nombre de plantes <= 2

- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres

- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió 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 ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel 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: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 3$
- 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: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 4$
- 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: $N \geq 2$ - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$

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: $r_N = x(N) - x(1)$
- 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: $f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* 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 $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306)

a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500A.

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 dissenyats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons dissenyats 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 dissenyats 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 dissenyats 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:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s \cdot [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, fcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si 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	|	Condicions
|	d'Abrams(mm)	|	d'ús
+-----+			
|	130 <= H <= 180	|	- Formigó abocat en sec
|	H >= 160	|	- Formigó bombejat, submergit o
|		|	abocat sota aigua amb tub tremie
|	H >= 180	|	- Formigó submergit, abocat sota
|		|	fluid estabilitzador amb tub tremie
+-----+			

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+			
|	Grandària	|	Contingut
|	màxima del	|	mínim de
|	granulat(mm)	|	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 ocuït.

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 ocuït (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 ocuit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'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 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió 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 ocuït (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 ocuït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocuït 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.

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-I4H8,B069-2A90.

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 grava 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'indústria 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 ocluit.

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 ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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 ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)

- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)

- Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)

- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)

- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

- Coeficient de Los 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 ocluit 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 ocluit.	
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.	
Consistència (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 ocluit (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 ocluit (UNE-EN 12350-7)
- Consistència (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
B06E-	FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	

B06E-12D9,B06E-12FM.

Plec de condicions

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 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 o el 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 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o 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. 30 de la norma EHE-08 o l'article 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 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = βcc(t)-fcm
- βcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, βcc: 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 baixa 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 segons EHE - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL

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) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (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 de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 segons EHE - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL

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	|	Condicions
|	d'Abrams(mm)	|	d'ús

|	130 <= H <= 180	|	- Formigó abocat en sec
|	H >= 160	|	- Formigó bombejat, submergit o
|		|	abocat sota aigua amb tub tremie
|	H >= 180	|	- Formigó submergit, abocat sota
|		|	fluid estabilitzador amb tub tremie
	-----+		

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+			
|	Grandària	|	Contingut
|	màxima del	|	mínim de
|	granulat(mm)	|	ciment(kg)

|	32	|	350
|	25	|	370
|	20	|	385
|	16	|	400
	-----+		

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

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, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió - Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): 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.

Control 100x100: 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: 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 (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs: - Com a mínim

2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133) - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3) - Proporció de fins que passen pel

tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.

- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.

- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313)

- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 3

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 4

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: 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, 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

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4QZ.

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 sílici 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 sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 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	Condicions	
d'Abrams(mm)	d'ús	
+-----+		
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec	
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o	
	abocat sota aigua amb tub tremie	
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota	
	fluid estabilitzador amb tub tremie	
+-----+		

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+

Grandària	Contingut
màxima del	mínim de
granulat(mm)	ciment(kg)
+-----+	

32	350
25	370
20	385
16	400
+-----+	

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-N001.

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 sílici 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 sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 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 pasta:

- 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	Condicions	
d'Abrams(mm)	d'ús	
+-----+		
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec	
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o	
	abocat sota aigua amb tub tremie	
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota	
	fluid estabilitzador amb tub tremie	
+-----+		

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+		
Grandària	Contingut	
màxima del	mínim de	
granulat(mm)	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 pasta:

- 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

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.	
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 cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se. - Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada. - Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components. S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals: - 1: Normal - 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals) - F: D'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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
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 per a la construcció: - Sistema 3: Declaració de prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps obert - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació - Àmbit d'aplicació
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
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
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 demostrï 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
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 recobrimnt 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 recobrimnt 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 recobrimnt de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobrimnt (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 recobrimnt orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobrimnt de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobrimnt de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre.
Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

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 produïda 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 capsos, 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

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34133.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaïades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >=

6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

+-----+
| | C | Ceq | S | P | Cu | N |

| | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. |

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |

| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

+-----+
Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2

- Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An

(An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures: - Longitudinals i transversals: <= 50 mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)

- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador

- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la fàbrica

- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080

- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament

- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080

- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat

- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat

- Certificat de l'assaig de doblegat simple

- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga -

Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos

- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent

- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra: - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant: - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat: - Subministrament < 300 t: Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs: -

Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblado, o alternativament, el de doblat simple A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima. - Subministrament >= 300 t: Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. Alternativament, el

Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullen els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs. La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada: %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03 %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03 %Passaig = %Pcertificat: ±0,008 %Sassaig = %Scertificat: ±0,008 %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002 Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblado, o alternativament, el de doblat simple - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura - En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el

comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra: El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent. En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals. Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi: - Pes del lot <= 30 t - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques: - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs. - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblado, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència: Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

B0	MATERIALS BÀSICS
B0D	MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2	TAULONS
B0D21-	TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

+-----+				
|	Classe	|	Gruix nominal (mm)	|

|	< 50 | 50 a 75 | > 75			|

|	Tolerància (mm)			|

|	T1	|	±3 | ±4 | +6,-3	|
|	T2	|	±2 | ±3 | +5,-2	|
|	T3	|	±1,5 | ±1,5 | ±1,5	|
+-----+				

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0	MATERIALS BÀSICS
B0D	MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D3	LLATES
B0D31-	LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

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

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient 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

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: 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:

+-----+										
		Llargària del puntal								
Alçària muntatge|-----|										
		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,B0D70-0CER.

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

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: 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.

BO MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNU,B0D80-0CNR.

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 ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament 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 procés 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 ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ5-	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q,B0DZ5-0F6R.

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 procés 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 àlcals 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-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 llicat: - 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 hidríques 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 dígit 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 genèric, 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: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = \frac{(R_{ci} - R_c)^2}{(n-1)}$

- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes

- R_{ci}: 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.

B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3D MATERIALS PER A MICROPILONS

B3D0- PERFIL D'ACER LAMINAT PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3D0-N001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer laminat, sense soldadura, amb els extrems roscats i unes vàlvules o boquilles laterals que permetin el pas de la beurada de ciment, de forma controlada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

El tub ha de tenir unes boquilles adequades al tipus d'injecció que s'ha de realitzar. Les dimensions i separacions de les boquilles han de ser les adients (50 cm aprox.).

Les boquilles han de tenir una vàlvula d'injecció-antiretorn.

Les vàlvules han de permetre injectar per trams, mitjançant doble obturador.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.

Pressió de prova hidràulica (ISO 2531): >= 50 bar

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: ± 10% DN

- Gruix de la paret: ± 10% G.N.

- Pes d'un tub: + 10%, - 8%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament 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

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

No hi ha condicions específiques de subministrament.

OPERACIONS DE CONTROL:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant.

- Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Per armadures amb les mateixes característiques i procedència (lot d'inspecció), es realitzaran els següents assaigs amb les freqüències indicades: - 1 cada 10000 kg - Comprovació de les característiques mecàniques (UNE-EN 10297-1) - Prova hidràulica (ISO 2531)
- 1 cada 2000 kg - Comprovació de les característiques geomètriques

En cas de que l'acer 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 subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit.

- En cas d'incompliment d'alguna característica mecànica o hidràulica sobre una de les determinacions, es repetirà el control sobre dues noves mostres, acceptant-se el conjunt si aquests darrers resultats són satisfactoris. En cas d'incompliment en les dues determinacions inicials, es rebutjarà directament el subministrament.

- En cas d'incompliment de les característiques geomètriques, es rebutjaran els elements controlats i s'incrementarà el control al doble d'unitats. Si es continuen detectant irregularitats es passarà a controlar el 100% del subministrament.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LZP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pernns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets compleerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oixtall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar.

Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oixtall automàtic. S'admet l'oixtall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oixtall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 ús en

estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes

EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

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.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
- Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobrint (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeixin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C26- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C26-FGSI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elàstificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%

- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)***, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc

- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J4- IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J4-OGSI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús

- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir 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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5- JUNT EXPANSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J5-16VV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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'oleo-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 elastòmers
- 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	Temperatura	Deformació	Resistència a	
	a 20°C	d'aplicació	màx. a 5°C	temperatura	
	(g/cm3)				

Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C	
Silicona àcida	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-	
ó bàsica					
Polisulfur	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C	
bicomponent					
Poliuretà	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C	
monocomponent					
Poliuretà	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C	
bicomponent					
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'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C	
+-----+					

Característiques mecàniques:			
Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida	>= 1,6	0,5	25° - 30°
ó bàsica			
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

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 guexament, 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
B8Z	MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
B8ZI-	POLÍMER
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
B8ZI-0P21.	
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS	
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.	
S'han considerat els tipus següents:	

- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
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.
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.

B9	MATERIAL PER A PAVIMENTS
B9E	MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS
B9E1	PANOTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
B9E13200.	
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS	
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.	
S'han considerat les peces següents:	

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J):
- Llargària <= 850 mm: 5 mm
- Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):
- Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
- Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm
- Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern ** ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc

- Referència a la norma UNE-EN 1339

- Identificació del producte

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)

- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9	MATERIAL PER A PAVIMENTS
B9F	MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
B9F3-	PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F3-VEOO.

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 classificació 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	MATERIAL 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 molta 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.

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.

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 cònica 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

BD5H- PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5H-0MCJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de ciment pòrtland o putzolànic, granulats, aigua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les cares vistes han de ser planes.
Tipus de formigó: HM-20
Pes específic: >= 23 kN/m3
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
- Ample: ± 5 mm
- Llargària: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
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
* 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).

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5J- REIXA D'ACER PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5J-0M6I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Vorerers, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per 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 franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guexament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament 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

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: >= 2,75 mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2

Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2

Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT 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

BD	MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD7	TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
BD7F	TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FR610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació 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 FORMACIÓ HELICÓIDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opac.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 25-32-40-50: 0,2 mm. - 63-75-90: 0,3 mm. - 110-125: 0,4 mm. - 140-160: 0,5 mm - 180-200: 0,6 mm - 225: 0,7 mm - 250: 0,8 mm - 280: 0,9 mm - 315: 1,0 mm - 355: 1,1 mm - 400: 1,2mm - 450: 1,4mm - 500: 1,5 mm - 560: 1,7 mm - 630: 1,9 mm - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargàira i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- “D” codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- “U” codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 110-125: 0,3mm. - 160: 0,4 mm - 200-250: 0,5 mm - 315: 0,6 mm - 355-400: 0,7 mm - 450: 0,8 mm - 500: 0,9 mm - 630: 1,1 mm - 710: 1,2mm - 800: 1,3 mm - 900: 1,5 mm - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i 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 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
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

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

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 protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composta 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

BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

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 protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD	MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDG	MATERIALS PER A CANALITZACIONS
BDG3-	PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
BDG3-34IF.	
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 protecció. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.	
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE	
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents: Material Tipus Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.	
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	
Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD	MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDG	MATERIALS PER A CANALITZACIONS
BDGZ	MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
BDGZB610.	
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS	
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.	
CARACTERÍSTIQUES GENERALS: El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.	
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE	
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents: - Material - Tipus Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.	
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT	
Unitat composta 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
BDK5-	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
BDK5-1KH1.	
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS	
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.	

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma

UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Vorerers, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva 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 dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

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

- Guernament: ± 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 recobrimet 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 recobrimet 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 tèn

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

BDKZU250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Vorerers, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'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 dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- 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 esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1E400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

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				
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	Diàmetre exterior mig		Ovalització
(mm)	mín.	màx.	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 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 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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1E43.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1E42.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG210520.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22NP10.

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 mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir 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 Accesoris, 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 ACCESORIS:

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 ACCESORIS:

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:

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 TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
BG31	CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
BG31102 - Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de polietilè reticulat.	
S'han fet servir els preus PVP que figuren a la Tarifa de Preus de General Cable 2020.	

BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
BG33-	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
BG33-G2RO.	
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

CHARACTERÍSTIQUES 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 dígit 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 polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

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 polietilè 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 complir 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 compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

BG38102 - Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2
Per fer el preu coherent amb la resta, s'ha incrementat el preu antic en un 5%.

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

BG46 CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Ha de poder incorporar indicador de fusió.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Resistència a la calor: Ha de complir

Resistència mecànica: Ha de complir

Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.

Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD100 - Placa presa de terra de 500 x 500 x 3 mm
S'han contrastat preus de BEDEC amb subministradors de material elèctric i s'ha considerat un preu de mercat.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.

Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línia de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:

La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.

El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.

La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.

Toleràncies:

Gruix: - 0,1 mm

- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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

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.

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 composta pel conjunt d'accessoris necessaris 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 TENSÍO 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 composta 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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

+-----+									
Dimensions (mm)		300x300x6		400x400x10					
+-----+									
Alçària (m)		4	5	6	8	9	10		
+-----+									

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: $xt \leq 0,003 \times lt$ - sobre una llargària parcial lp $\geq 1m$: $xp \leq 0,003 \times lp$
- Llargària: - bàculs d'alçària nominal $\leq 10 m$: $\pm 1\%$ - bàculs d'alçària nominal $> 10 m$: $\pm 1,2\%$
- Sortint del bàcul: $\pm 2\%$
- Angle de fixació de la lluminària: $\pm 2^\circ$ respecte a l'horitzontal (sense càrrega)

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.

Projecte de millora de la connexió Port-Ciutat, pas sota vies, al Port d'Arenys de Mar

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 BANCS

BQ11- BANC DE LLISTONS DE FUSTA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11-H5AS.

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 desprendiments 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)

- Guernament 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.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 PAPERERES

BQ23- PAPERERA TRABUCABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ23-MH6M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Alçària: 50 cm

Tipus d'acer: S235JR

Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm

Gruix de la planxa perforada: 1 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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 Elemento no encontrado

BR3 Elemento no encontrado

BR3D- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua. - 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 Elemento no encontrado

BR3 Elemento no encontrado

BR3P Elemento no encontrado

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
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6

Densitat aparent seca: 230 kg/m3
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-corta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
- 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.

B0 MATERIALS Bàsics

B03 GRANULATS

B03X- SORRA-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03X-0GW5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.

La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS Bàsics

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-OLT5,B07F-OLT6,B07F-OLSV.

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

BOB6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer | Barres doblegades o corbades |			
		D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D	
B 500	12 D	14 D	

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols 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 cercols: - 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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 cercols 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 Elemento no encontrado

D07 Elemento no encontrado

D070 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701821,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: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D Punts de llum a terra

B7D102 - Muntatge i instal.lació elèctrica de suport a terra sense lluminària de fins a 10m. inclou el transport. no inclou el suport ni la fonamentació. inclou el cable i la caixa.
10 unitats en 8h => 0,8
Aquest preu inclou el transport

F	PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2	Elemento no encontrado
F21	Elemento no encontrado
F219	DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194JJ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d’elements de paviments, com ara rigoles, vorades, etc., arrencada o fresatge de paviments o soleres, talls fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Esglaons de peces de pedra, formigó, ceràmica etc.
- Arrencada o demolició de paviment de formigó, panots, llambordins, peces de pedra o mescla bituminosa
- Soleres de formigó
- Talls de paviments de mescal bituminosa
- Fresatge de paviments de mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició, arrencada, tall o fresatge de l’element afectat
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor.

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC, ARRENCADA O FRESAT DE PAVIMENT O SOLERA:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 **Elemento no encontrado**

F21 **Elemento no encontrado**

F21B **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B1011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, pernns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2	Elemento no encontrado
F21	Elemento no encontrado
F21D	DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DV020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocats, amidats per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
SOLERES, MURS I MASSISSOS DE FORMIGÓ:
m3 de volum de formigó realment enderrocats, 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.

F2	Elemento no encontrado
F22	MOVIMENTS DE TERRES
F222	EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222Y010,F222H622,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 flux 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 artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2	Elemento no encontrado
-----------	-------------------------------

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 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

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2	Elemento no encontrado
F2R	GESTIÓ DE RESIDUS
F2R4	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R4503A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2	Elemento no encontrado
F2R	GESTIÓ DE RESIDUS
F2R6	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R641E0.

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.

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 i d'acord amb EHE-08.

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.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

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 complementària (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.

F9 Elemento no encontrado

F9E PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1321G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense ressalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'espejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més proper possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1,5$ m2: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9	Elemento no encontrado
F9W	Elemento no encontrado
F9WZ	Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9WZN010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements especials per a reparació de paviments.

S'han considerat les partides d'obra següents:

- Desmuntatge de tapes i reixes de clavegueram i col·locació en nova rasant del paviment
- Modificació de captació d'aigua d'embornals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Desmuntatge d'elements de clavegueram i col·locació en la nova rasant del paviment

- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa en la nova ubicació, agafat amb morter
- Trossejament i apilada de la runa

Modificació de la captació d'aigua dels embornals:

- Preparació de la zona de treball
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Demolició del paviment amb els mitjans adequats per a la col·locació de la caixa de l'embornal al paviment
- Trossejament i apilada de la runa

DESMUNTATGE TAPES I REIXES DE CLAVEGUERAM I COL-LOCACIÓ EN NOVA RASANT DEL PAVIMENT:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base de suport ha de quedar neta de restes de material.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

MODIFICACIÓ DE LA CAPTACIÓ D'AIGUA DELS EMBORNALS:
Els materials de la demolició del paviment han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, el calaix que ha de rebre el nou embornal ha de quedar net de restes de materials.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FD	SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD7	CLAVEGUERES
FD7F	CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FR613.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs

- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elàstica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

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. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT. La unió entre els tubs amb anella elàstica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit. La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit. 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. 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. 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. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodar: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodar: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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. La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat. Les tuberies 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 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.). 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. El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elàstica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elàstica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent. 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. 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. 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. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent. Es verificarà sistema de manteniment i conservació. CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació. CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. 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.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 CLAVEGUERES

FD7Q OPERACIONS DE CONNEXIÓ EN CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7QN015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per a fer les connexions d'un clavegueró a un col·lector, una claveguera o a un edifici. S'han considerat les següents operacions:
- Obertura de forats en estructures de formigó.
- Connexió de clavegueró al col·lector o estructura de formigó, segellant la connexió
- Connexió de clavegueró a claveguera utilitzant una peça de PVC per a connexió tipus clip
- Connexió de clavegueró a edifici
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Obertura de forats:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
Connexions:
- Replanteig
- Col·locació del tub al seu emplaçament definitiu
- Segellat de la connexió amb els mitjans adequats als tipus de tub utilitzat i el material del punt de connexió.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF. Les connexions han de ser estanques. L'element que travessa la paret del col·lector ha de quedar col·locat a la posició correcta Les connexions s'han de fer abocant en el sentit de circulació del col·lector. Si el col·lector es visitable, la connexió s'ha de fer a 15 cm de la solera del col·lector. Les connexions a clavegueres circulars u ovoides, s'han de fer per la part superior del eix del tub. L'espai entre el tub del clavegueró i la paret del col·lector o la claveguera ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el paraments interiors. Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD9 RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD90S010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments 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 recobriments 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 86 de l'EHE-08
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 recobriments, 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 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.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

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).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG5N577.

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'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

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).

FE PARTIDES D'ENLLUMENAT

FEA200 - Element compost: partida que forma part d'altre partida d'obra, no es pot certificar independent

instal·lació elctrica de suport a terra, fins a 10m, aprofitant muntatge del suport i/o lluminària. inclou el cable i la caixa.

Es compten 5 aprox minuts d'equip per fer la instal·lació elctrica entenent que s'està fent el muntatge de la columna o instal·lant una llumenera.
Aquest codi no serveix si les operacions no es fan conjuntament amb el muntatge de suport o lluminària
Aquest preu és per qualsevol alçada. Els 7m de cable serveixen per quasevol alçada fins a 10m.

FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1E426.

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
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures 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.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

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	|	Polietilè
|	|	densitat alta	|	densitat baixa i mitjana

|	A 0°C	|	<= 50 x Dn	|
|	A 20°C	|	<= 20 x Dn	|
|		|	<= 40 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.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

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

- Tub polietilè densitat baixa:

+-----+				
|	DN	|	Trams	|
|	(mm)	|	verticals	|
|		|	(mm)	|
|		|	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 tancar 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 lubricar amb un lubricant 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 CRITERIS 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.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG

FJS EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSZN001.

ARTICLE ÚNIC

- Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- “PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE REG” Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal Juny 2011
 - “MANUAL DE REG - Guia pràctica per al reg de les zones verdes de Barcelona” Medi Ambient i Serveis Urbans, Ajuntament de Barcelona, setembre 2013
 - “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

FR Elemento no encontrado

FR3 Elemento no encontrado

FR3P Elemento no encontrado

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.

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.

M PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ

MH Enllumenat

MHE Demolició i reposició de paviments

MHE101N - Demolició i col.locació de paviment de vorera de panot 20x20, inclòs el panot 20x20, col.locat a l'estesa amb sorra ciment de 200kg/m3 de ciment pórtland i beurada de ciment pórtland.

per pas de guals de vehicles, la vorera tindrà un paviment de panot 20x20x8 m, q es troba inclòs en aquesta partida. així que els possibles trams de rasa amb guals en vorera es certifiquen amb aquesta partida.

s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics o manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió i/o contenidor.

aquesta partida serà utilitzada per a certificar superfícies de sobreamples a la rasa executada, demanat per acefat/districte o per qualsevol altra petició externa.
Preu procedent del BEDEC

MH Enllumenat

MHL Línies i cables

MHL100 - Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.

en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi.
Temps per tram de 20m
Es considera que una parella pot passar 10 trams per jornada deixant-los connectats
10 trams de 20m = 200m
60' X 8h = 480 minuts per jornada
480' / 200 = 2,4minuts per metre
2,4 / 60 = 0,04h

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
P2142-	ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
P2142-4RMJ.	

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatcat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatcat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

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.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa

- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió

- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió

- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

AMIANT:

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT

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'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

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.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-IDSS,P214P-E7K1,P214P-E7K2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-HXLT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

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

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

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 socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221K- EXCAVACIÓ DE CALA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221K-TG43.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscarar-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,P2241-52SS,P2241-52ST.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa

- Esplanada

- 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 drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment. L'ampliació o 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 pendants 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 aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes

(PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

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.

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-.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- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HI6.

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.

P3	FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS
P3D	MICROPILONS
P3D0-	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A L'OBRA D'EQUIP PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3D0-3D8T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.

S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:

- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat

EQUIP PER A MICROPILONS:

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 micropilons, d'acord amb la DT.

Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.

ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:

El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

EQUIP PER A MICROPILONS:

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.

ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:

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.

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

EQUIP PER A MICROPILONS:

Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:

m de llargària 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).

P3 **FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS**

P3D **MICROPILONS**

P3D2- **EXECUCIÓ DE MICROPILONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3D2-NJIQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.

S'han considerat els armats següents:

- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment

Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perforació requereix utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.

La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.

La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.

La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.

No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.

Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.

L'empuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.

El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.

Proporció beurada de ciment/aigua: ≥ 2

Encastament en les sorres consolidades: ≥ 4 m

Pressió final d'injecció: ≥ 2 N/mm²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig dels eixos: - Sobre paraments de formigó: ± 5 cm - Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm - Terreny natural sense excavar: ± 15 cm

- Inclinació: 6% de la llargària del piló

- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:

- La granulometria dels àrids.

- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.

- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.

- La consistència de la beurada.

- Característiques d'estabilitat.

- El temps de mescla i amassat.

L'execució del micropilot consta de tres fases:

- Perforació

- Preparació i col·locació de tubs

- Injecció de la beurada

El formigonament s'ha de fer en tres fases:

- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny

- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló

- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub

Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.

La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.

L'amasada s'ha de fer mecànicament.

Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.

Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.

La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.

Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.

Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:

- Data d'execució

- Diàmetre

- Fondària assolida

- Volum de beurada realment utilitzada

- Armadures utilitzades

- Estrats del terreny atreversats

- Fondària de l'encastament per punta, si correspon

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.

El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.

- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.

- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar: - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.

- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls: - Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció. - Control del procés d'injecció. - Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.

OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:

- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció

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. BEURADA:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P3F ENCEPS

P3F1- ENCOFRAT PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3F1-DQ7B.

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, trencaigües, 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, contrafetxa, 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:

- Estantquitat 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'establitzaran 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 rebllir 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 prova 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 reproduueixin 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
|		|	± 20 mm	|	± 50 mm	|	± 20 mm	|	± 50 mm
|	Recalçats	|	± 20 mm	|	± 50 mm	|	- ± 20 mm	|	-
|	Riostres	|	± 20 mm	|	± 50 mm	|	± 20 mm	|	± 10 mm
|		|	± 20 mm	|	± 50 mm	|	± 10 mm	|	-
|	Basaments	|	± 20 mm	|	± 50 mm	|	± 10 mm	|	± 10 mm
|		|	± 20 mm	|	± 50 mm	|	± 20 mm	|	± 10 mm
|	Enceps	|	± 20 mm	|	± 50 mm	|	± 20 mm	|	-
|		|	± 20 mm	|	± 40 mm	|	± 10 mm	|	± 10 mm
|	Pilars	|	± 20 mm	|	± 40 mm	|	± 10 mm	|	-
|	Bigues	|	± 10 mm	|	± 30 mm	|	± 0,5 %	|	± 2 mm
|		|	± 10 mm	|	± 30 mm	|	± 0,5 %	|	± 2 mm
|	Llindes	|	-	|	-	|	± 10 mm	|	± 5 mm
|		|	-	|	-	|	± 10 mm	|	± 5 mm
|	Cèrcols	|	-	|	-	|	± 10 mm	|	± 5 mm
|		|	-	|	-	|	± 10 mm	|	± 5 mm
|	Sostres	|	± 5mm/m	|	± 50 mm	|	-	|	-
|		|	± 5mm/m	|	± 50 mm	|	-	|	-
|	Lloses	|	-	|	± 50 mm	|	- 40 mm	|	± 2 %
|		|	± 50 mm	|	- 40 mm	|	± 2 %	|	± 30 mm/m
|		|		|	+ 60 mm	|		|	
|	Membranes	|	-	|	± 30	|	-	|	-
|		|	-	|	± 30	|	-	|	-
|	Estreps	|	-	|	± 50 mm	|	± 10 mm	|	± 10 mm
|		|	-	|	± 50 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 aixamfrantar 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 forgar 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 contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix 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
P3Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
P3Z3-	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC	
P3Z3-D532.	
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.	
P4	ESTRUCTURES
P44	ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P446-NM9Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements d'ancoratge

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no rosçada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els cargols rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobre carregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar.

Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins

l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

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 de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia adicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions 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.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-NR42,P4520-NR4M,P4520-NR41.

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

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.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

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 evitari 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'eliminïn 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 correcta 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 complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4	ESTRUCTURES
P4B	ARMADURES PASSIVES
P4B3-	ARMADURA PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B3-FJX5.

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:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

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)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK.

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:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

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)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4	ESTRUCTURES
P4B	ARMADURES PASSIVES
P4BC-	ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BC-43MU.

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:

- Elements estructurals de formigó armat

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)

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.

- 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 aixamfrantar 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'aploamat 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, guexaments, 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 contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa 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).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XT7,P4DG-3XU3,P4DG-3XTT.

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, contrafetxa, 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 àlcals 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 rebllir 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 prova 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 reproduïxin 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 {		{		{± 50 mm {	
{Recalçats {		{± 20 mm {		{± 50 mm {		{- ± 20 mm {		{- ± 20 mm {	
{		{		{± 20 mm {		{± 50 mm {		{± 10 mm {	
{Riostres {		{± 20 mm {		{± 50 mm {		{± 20 mm {		{± 10 mm {	
{		{		{± 50 mm {		{± 20 mm {		{± 10 mm {	
{Basaments {		{± 20 mm {		{± 50 mm {		{± 10 mm {		{± 10 mm {	
{		{		{± 50 mm {		{± 10 mm {		{± 10 mm {	
{Enceps {		{± 20 mm {		{± 50 mm {		{± 20 mm {		{± 10 mm {	
{		{		{± 50 mm {		{± 20 mm {		{± 10 mm {	
{Pilars {		{± 20 mm {		{± 40 mm {		{± 10 mm {		{± 10 mm {	
{		{		{± 40 mm {		{± 10 mm {		{± 10 mm {	
{Bigues {		{± 10 mm {		{± 30 mm {		{± 0,5 % {		{± 2 mm {	
{		{		{± 30 mm {		{± 0,5 % {		{± 2 mm {	
{Llindes {		{- {		{- {		{± 10 mm {		{± 5 mm {	
{		{		{- {		{± 10 mm {		{± 5 mm {	
{Cèrcols {		{- {		{- {		{± 10 mm {		{± 5 mm {	
{		{		{- {		{± 10 mm {		{± 5 mm {	

{Sostres {	{± 5mm/m {	{± 50 mm {	{- {	{- {	{- {	{
{	{- {	{± 50 mm {	{- 40 mm {	{± 2 % {	{± 30 mm/m {	{
{	{	{	{+ 60 mm {	{	{	{
{	{	{	{	{	{	{
{Membranes {	{- {	{± 30 {	{- {	{- {	{- {	{
{	{- {	{± 50 mm {	{± 10 mm {	{± 10 mm {	{- {	{
{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'aploamat 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).

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P781- IMPERMEABILITZACIONS DE PARAMENT AMB POLÍMER ACRÍLIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P781-5ZNG.

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 de paraments amb polímer en dispersió aquosa

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 rebllir 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:

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 substància 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 POLÍMER:

S'ha d'aplicar a una temperatura entre 10 i 30°C i una humitat relativa no superior a 80%.

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.

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 rebllir 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 substància 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 nòduls, 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

GEOTÈXTEL:

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 desenrotllar 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 ocultí 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
-----------	---

P7J	JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS
------------	---

P7J3-	FORMACIÓ DE JUNT DE DILATACIÓ
--------------	--------------------------------------

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J3-DN9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:

- Junts de dilatació intern: - Perfil elastomèric d'ànima circular - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs: - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada - Perfil de PVC amb forma d'U - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Junt amb perfil:

- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:

- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":

La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.

En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.

JUNT AMB PERFIL:

L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.

El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.

La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

JUNT AMB PLACA:

Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:

Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.

Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.

Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.

Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.

JUNT AMB PLACA:

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

JUNT AMB PLACA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :

- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat

- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:

- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:

El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:

No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7JC- SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7JC-5QDD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixen en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària: - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment - Amb escuma de poliuretà en aerosol

- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació

- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica

- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Segellat amb massilla, escuma o morter: - Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas - Aplicació del material de segellat - Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt

- Neteja i preparació de l'interior del junt

- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat: ± 10%

- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

Els trams del cordó han de quedar a tocar.

La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.

El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

+-----+		
{Tipus producte	{Temperatura ambient{	
----- -----		
{Massilla de silicona neutra	{- 10 a + 35°C	{
{Massilla de polisulfurs bicompo-	{+ 10 a + 35°C	{
{nents o massilla d'óleo-resines	{	{
{Massilla de poliuretà, massilla	{5 a 35°C	{
{asfàltica o de cautxú asfalt	{	{
{Massilla acrílica o morter	{5 a 40°C	{
{sintètic resines epoxi	{	{
{Cordó bentonita de sodi	{5 a 52°C	{
+-----+		

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

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 EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I

- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-H7RD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat

- Arrebossat a bona vista

- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc.

En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

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 de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície 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.

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.

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 superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més 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- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3-101NE.

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'haurà 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.

P9F3-101NE.

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'haurà 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
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 tèmer 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'arrodonar 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 regla 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 regla 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).

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PD5 **DRENATGES**

PD59- **CANAL DE FORMIGÓ PER A DRENATGE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD59-50UT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de tenir un gruix i acabat continus.

Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.

Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.

S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m

- 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)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C.

L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 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**

PD5J- **DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43CZ.

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 circular 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 complir 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**

PD5T- **REIXA D'ACER PER A DRENATGES, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5T-42C5.

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.

El filtre ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Guexament: ± 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.

REIXA LINIAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb 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:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-NSG0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres

- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs

- Unió dels tubs

- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-NSG0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres

- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs

- Unió dels tubs

- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDG **CANALITZACIONS DE SERVEIS**

PDG5- **MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

PDK **PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

PDK1- **BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA5.

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 tancar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

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-VL6N.

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.

PH **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

PHM **ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

PHMON **BÀCUL PER A LLUMS EXTERIORS, COL·LOCAT**

PHMON-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHMON-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.

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
PQ2	PAPERERES
PQ23-	PAPERERA TRABUCABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ23-MA8Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau 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

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària de la paperera: 80 cm

Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm

Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I 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.

PR	TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA
PR3	Elemento no encontrado
PR35-	Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR35-8RWF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sàuló, 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 Elemento no encontrado

PR36- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RV4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PRE31- PODA D'ARBRE PLANIFOLI O CONÍFERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE31-907G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Poda d'espècies vegetals, amb recollida de brancatge i de restes de poda, neteja, càrrega i transport fins a abocador autoritzat o planta de compostatge i trituració.
S'han considerat les podes de les espècies següents:
- Arbres planifolis o coníferes
- Palmeres
S'han considerat els tipus de poda següents:
- Pinzament
- Poda de formació
- Poda de refaldat
- Poda de neteja o sanejament
- Poda de seguretat
- Poda d'aclarida
- Poda de reducció de capçada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la superfície de terreny afectada per les operacions de poda
- Poda de l'espècie vegetal
- Protecció dels talls en cas necessari
- Recollida i càrrega sobre camió dels productes vegetals generats per les operacions de poda
- Transport a planta de compostatge dels residus
CONDICIONS GENERALS:

La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DT o en el seu defecte de la DF.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de la planta en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu provocat a l'arbre. Els talls han de ser molt petits i sempre llisos i nets.
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 diàmetre gran no s'han de podar, però si a criteri de la DF s'ha de fer, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.

El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.

S'ha de practicar el tipus de poda més adequat a l'arbre, en funció de si és jove o adult.

Poda d'arbres joves:

- Poda de formació del tronc o guia: s'han d'eliminar les branques codominants i les que competeixen amb la principal. S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.

- Poda de formació de l'estructura: s'han d'eliminar les branques mal dirigides per a formar una estructura resistent.

- Poda de refaldada: s'han d'eliminar progressivament les branques més baixes per a elevar la capçada del arbre.

Poda d'arbres adults:

- Poda de neteja o sanejament: s'ha d'eliminar les branques mortes, malaltes o dèbils.

- Poda de seguretat: s'han d'eliminar les branques perilloses.

- Poda d'aclarida: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir la densitat de la capçada tot conservant el seu port.

- Poda de reducció de capçada: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir l'alçària i/o l'amplada d'un arbre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Qualsevol actuació de poda s'ha de fer sota la tutela de la DF.

Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

L'eliminació de branques o fulles de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.

No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.

Els treballs de poda, especialment quan comportin enfilar-se, han de ser fets per podadors qualificats que han de conèixer les necessitats i la biologia de les diferents espècies, així com les normes de seguretat.

S'han de complir tots els requisits de seguretat establerts en altura: arnès de seguretat, eslinga d'acer o qualsevol dels equips d'enfilada, preferiblement maquinària d'alçada.

PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:

S'han d'eliminar les branques malaltes, malmeses i mortes, a fi d'impedir la proliferació de fongs o similars. Només es justifica l'eliminació de les branques sanes per a facilitar l'aclarida de la capçada i l'entrada de llum i d'aire; també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.

S'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.

S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.

La poda s'ha de fer en varies etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.

La secció final per tallar ha de medir menys de 60 cm de llarg i el tall s'ha de fer arran de tronc.

Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.

Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.

PODA DE PALMERES:

S'han de tallar i treure les fulles i/o fruits que presenten perill de caiguda, o per a millorar l'aspecte estètic del lloc on es troben o bé per a adequar-les a les necessitats d'ús de l'espai on es desenvolupen.

Les fulles velles s'han de suprimir sense tallar-les arran de l'estípit, conservant les tabales (beina i una porció de peciol) que hi estan fortament adherides i eliminant les que se'n desprenen fàcilment. La distància del tall de poda al tronc ha de ser uniforme.

En cas de palmeres molt joves, el tractament ha de seguir la pauta següent:

- Retoc de les tabales velles si estan descompostes.

- Eliminació de fulles mortes, inflorescències, infructescències, etc.

- Reducció d'un terç de les fulles verdes que molestin en comptes d'eliminar-les totalment.

- Lligada de les fulles sense estrènyer-les massa o instal·lació d'un trípod telescòpic que les suporti.

L'esporga de la palmera també pot implicar l'eliminació de fillols en les espècies que són prolífiques a generar-los, sempre que la DF així ho indiqui.

Qualsevol operació d'esporga s'ha de fer en l'època adequada, d'acord amb el lloc on es troben situades.

En les àrees de clima tropical o subtropical la poda es pot realitzar en qualsevol època de l'any.

En les àrees de clima temperat, en qualsevol època, fora del període de glaçades.

En les àrees de clima fred, durant els mesos d'estiu.

Si la poda implica una eliminació de fulles verdes, és aconsellable efectuar-la durant els mesos d'estiu. Les fulles seques no es poden eliminar durant els mesos freds.

També és aconsellable realitzar la poda després de formar-se les inflorescències, per a eliminar-les, de manera que no es produeixin infructescències que podrien ocasionar problemes (brutícia dels espais, excessiu pes davant de tempestes o ventades, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.

* NTJ 14C-2:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Poda.

S	PREUS NOUS
SX	PREUS NOUS
SXX	PREUS NOUS
SXXG	ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS
SXXGT-	ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SXXGT-4RV6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

XP Elemento no encontrado

XPA Elemento no encontrado

XPAS Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPASSN15,XPASSN22.

Plec de condicions

XP Elemento no encontrado

XPA Elemento no encontrado

XPAX Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPAX0001.

Plec de condicions

XP Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA005SS,XPAX0001,XPASSN15,XPAUN011,XPAUN0XX,XPA00AUS,XPASSN22.

Plec de condicions

XP Elemento no encontrado

XPA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA005SS,XPAX0001,XPASSN15,XPAUN011,XPAUN0XX,XPA00AUS,XPASSN22.

Plec de condicions

XP Elemento no encontrado

XPA Elemento no encontrado

XPA0 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA005SS,XPA00AUS.

Plec de condicions

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25 Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	01	DESMUNTATGES I DEMOLICIONS

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	Total	
2			3,000	0,500	0,500	1,000	0,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,750	

2	PRE31-907G	U	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)
---	------------	---	--

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	

3	P21DH-8GXD	U	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

4	P214P-IDSS	M3	Enderroc de fonament corregut , a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fonament mur escala			21,000	0,500	0,500	5,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,250	

5	P214P-E7K1	M3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Mur escales pas inferior		21,000	0,400	3,000		25,200	C#*D#*E#*F#
3	Pilastres escala		0,500	0,500	0,900	6,000	1,350	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							26,550	

6	P2146-DJ5J	M2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
---	------------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25 Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

7	P214F-I0ZJ	M2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			326,000				326,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							326,000	

8	P2148-HP8M	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2			57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							97,000	

9	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	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

10	F21B1011	M	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

11	P21B0-HBQW	U	Retirada de mòdul de senyalització amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou retirada de fonament
----	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

12	P21B0-NBQV	U	Arrencada de piona amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
----	------------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			0,000				0,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

13 P2R5-DT1G M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Asfalt		12,000	0,200			2,400	C##D##E##F#
3	Panot		326,000	0,200			65,200	C##D##E##F#
4	Formigó		0,000	0,200			0,000	C##D##E##F#
5	Construccions	T	Longitud (m)	Àrea (m2)	m3			
6	Murs				26,550		26,550	C##D##E##F#
7					0,000		0,000	C##D##E##F#
9	Fonaments				5,250		5,250	C##D##E##F#
10	Altres	T	Volum (m3)					
11	Jardinera							
12	Barana		20,000				20,000	C##D##E##F#
13	pilona		2,000				2,000	C##D##E##F#
14	Esponjament	P	30,000				36,420	
TOTAL AMIDAMENT							157,820	

14 P2RA-EU7I M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Panot		326,000	0,200			65,200	C##D##E##F#
3	Formigó		0,000	0,200			0,000	C##D##E##F#
4	Construccions	T	Longitud (m)	Àrea (m2)	m3			
5	Murs				26,550		26,550	C##D##E##F#
6					0,000		0,000	C##D##E##F#
8	Fonaments				5,250		5,250	C##D##E##F#
9	Esponjament	P	30,000				29,100	PERORIGEN(G1:G8,C9)
TOTAL AMIDAMENT							126,100	

15 P2RA-M8VT M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Asfalt		12,000	0,200			2,400	C##D##E##F#
3	Esponjament	P	30,000				0,720	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							3,120	

16 P2RA-EU7F M3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Altres	T	Volum (m3)					
2	Jardinera							
3	Barana		20,000				20,000	C##D##E##F#
4	pilona		2,000				2,000	C##D##E##F#
5	Esponjament	P	30,000				6,600	PERORIGEN(G1:G4,C5)
TOTAL AMIDAMENT							28,600	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3 02 ACCÉS PORT
Títol 4 02 ESTRUCTURES
Títol 3 (1) 01 MICROPILONS I BIGA DE LLIGAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P3D0-3D8T	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 P3D2-NJIQ M Execució de micropilons sense entubació de 250 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment cem i 42,5 r

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Banda exterior		35,000	7,500			262,500	C##D##E##F#
3	Banda interior		53,000	7,500			397,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							660,000	

3 P446-NM9Q U Subministrament i muntatge de connector tipus n'akron sd1-a de d16mm segons detall en plànols. totalment acabat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga de lligat	C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2	Banda exterior		18,000	4,000			72,000	C##D##E##F#
3	Banda interior		27,000	4,000			108,000	C##D##E##F#
4	Forro	C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
5	Banda exterior		18,000	7,000			126,000	C##D##E##F#
6	Banda interior		27,000	7,000			189,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							495,000	

4 P4B3-FJX5 Kg Armadura per a bigues ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Banda interior		180,000	22,000	0,500	0,500	990,000	C##D##E##F#
3	Banda exterior		180,000	7,000	0,500	0,500	315,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 5

<

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	H>1,5m		2,000	5,000		4,000	40,000	C##D##E##F#
3			2,000		0,300	4,000	2,400	C##D##E##F#
4			2,000	5,000		3,000	30,000	C##D##E##F#
5			2,000		0,300	3,000	1,800	C##D##E##F#
6			2,000	5,000		2,200	22,000	C##D##E##F#
7			2,000		0,300	2,200	1,320	C##D##E##F#
8			2,000	5,000		1,650	16,500	C##D##E##F#
9			2,000		0,300	1,650	0,990	C##D##E##F#
10	H<1,5m		2,000	5,000		1,150	11,500	C##D##E##F#
11			2,000		0,250	1,150	0,575	C##D##E##F#
12			2,000	5,000		0,650	6,500	C##D##E##F#
13			2,000		0,250	0,650	0,325	C##D##E##F#
14			2,000	5,000		1,250	12,500	C##D##E##F#
15			2,000		0,250	1,250	0,625	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							147,035	

4

P4DG-3XU3

M2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plaqué metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Forro banda exterior			16,000		2,500	40,000	C##D##E##F#
3	Forro banda interior			21,500		3,000	64,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							104,500	

5

P4DG-3XTT

M2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plaqué metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Forro			4,000		3,500	14,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

6

P4BC-43MU

Kg

Armadura per a mur ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Quantia (kg/m				
2	H>1,5m		47,100	85,000			4.003,500	C##D##E##F#
3	H<1,5m		11,800	105,000			1.239,000	C##D##E##F#
4	Forro		20,000	150,000			3.000,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							8.242,500	

7

P4520-NR4M

M3

Formigonament per a mur, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentacio mur	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	H>1,5m		4,000	5,000	3,850	0,400	30,800	C##D##E##F#
3	H<1,5m		3,000	5,000	1,750	0,300	7,875	C##D##E##F#
4	Alçat mur	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	H>1,5m			5,000	0,300	4,000	6,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25Pàg.: 7

6				5,000	0,300	3,000	4,500	C##D##E##F#
7				5,000	0,300	2,200	3,300	C##D##E##F#
8				5,000	0,300	1,650	2,475	C##D##E##F#
9	H<1,5m			5,000	0,250	1,150	1,438	C##D##E##F#
10				5,000	0,250	0,650	0,813	C##D##E##F#
11				5,000	0,250	1,250	1,563	C##D##E##F#
12		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
13	Forro banda exterior			20,000	0,160	3,000	9,600	C##D##E##F#
14	Forro banda interior			21,500	0,160	3,000	10,320	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	78,684
-----------------	--------

8P791-NA6ZM2Impermeabilització 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	H<1,5m			5,000		1,250	6,250	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	6,250
-----------------	-------

9P7J3-DN9OM2Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				11,000	0,300		3,300	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	3,300
-----------------	-------

10P7JC-5QDDMSegellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

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
-----------------	--------

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	02	ESTRUCTURES
Títol 3 (1)	03	LLOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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/b/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2	Llosa superior		23,000				23,000	C##D##E##F#
3	Llosa inferior		153,500				153,500	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	176,500
-----------------	---------

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25Pàg.: 8

2	P4B8-D6QK	Kg	Armadura per a lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Altura (m)	Quanita (kg/m			
2	Llosa superior		23,000	0,500	50,000		575,000	C##D##E##F#
3	Llosa inferior		153,500	0,250	105,000		4.029,375	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	4.604,375
-----------------	-----------

3P4DD-3UVWM2Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Perímetre (m)	Altura (m)			
2				20,500	0,500		10,250	C##D##E##F#
3			22,500				22,500	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	32,750
-----------------	--------

4P4520-NR41M3Formigonament per a lloses, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Altura (m)				
2	Llosa superior		23,000	0,500			11,500	C##D##E##F#
3	Llosa inferior		153,500	0,250			38,375	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	49,875
-----------------	--------

5P781-5ZNGM2Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			23,000				23,000	C##D##E##F#
4	Solapaments	P	10,000				2,300	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT	25,300
-----------------	--------

6P7JF-B2ZLMSegellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				39,000			39,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	39,000
-----------------	--------

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	03	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-I324	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2			378,000				378,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							378,000	
2	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
AMIDAMENT DIRECTE							453,000	
3	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus					
AMIDAMENT DIRECTE							453,000	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	04	PAVIMENTS I ACABATS
Títol 3 (1)	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2			115,000	0,150			17,250	C#*D#*E#*F#
3			228,000	0,150			34,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							51,450	
2	P9F3-101NE	M2	Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							115,000	
3	P9E1-DMWV	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			228,000				228,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							228,000	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 10

Títol 3		02	ACCÉS PORT	
Títol 4		04	PAVIMENTS I ACABATS	
Títol 3 (1)		02	ACABATS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat						
			AMIDAMENT DIRECTE				0,000		
2	P2142-4RMJ	M2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
			AMIDAMENT DIRECTE				0,000		
3	P21Z1-52V0	M2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor						
			AMIDAMENT DIRECTE				0,000		
4	P9VE-B6K2	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial, col·locat amb morter m 7.5						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			
2			20,000	2,800			56,000	C##D##E##F#	
			TOTAL AMIDAMENT				56,000		
5	P9V3-H9EB	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			
2			20,000	2,800		0,500	28,000	C##D##E##F#	
			TOTAL AMIDAMENT				28,000		
6	P9V3-H9EC	M3	Formigonament d'esglaons amb formigó ha-30/p/10/i+e, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			
2			20,000	2,800	0,500	0,500	14,000	C##D##E##F#	
			TOTAL AMIDAMENT				14,000		

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	05	DRENATGE I CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PD59-50UT	M	Canal prefabricat de formigó en forma de u i encaix, de 40 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm 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

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 11

1		T	Longitud (m)	Unitats				
2	Reixes Plaça Adrià		15,000	1,000		15,000	C##*D##*E##*F#	
TOTAL AMIDAMENT			15,000					
2	PD5T-42C5	U	Reixa tipus barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304) per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			15,000				15,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			15,000					
3	F21DV020	U	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix					
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					

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	06	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ								
1	F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
			2			75,000	0,400	0,600		18,000	C##*D##*E##*F#
			TOTAL AMIDAMENT							18,000	
2	P2241-52SS	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1		T	Longitud (m)	Amplada (m)				
			2			75,000	0,400			30,000	C##*D##*E##*F#
			TOTAL AMIDAMENT							30,000	
3	F228530F	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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
			2			75,000	0,400	0,200		6,000	C##*D##*E##*F#
			TOTAL AMIDAMENT							6,000	
4	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km								

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			75,000	0,400	0,400		12,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			12,000					
5	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			75,000	0,400	0,400		12,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			12,000					
6	PDG2-NSG0	M	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			75,000				75,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			75,000					
7	FDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			75,000				75,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			75,000					
8	PDK2-VL6N	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000					
9	PDK1-DXA5	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta					
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					
10	MHOA119M	U	Muntatge i instal·lació de punt de llum a terra incloent obra civil (fonamentacio) de fins a 10m, totalment acabat. s'inclou la placa de terra.					
			s'inclou la instal·lació de la primera lluminària.					
			inclou transport, muntatge i instal·lació elèctrica.del punt de llum, orientació i prova de funcionament.					

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 13

no inclou ni el suport, ni la llumenera.

s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials i terres de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

si que inclou el trencament del paviment, buidatge i construcció de fonamentació (que inclou la placa de connexió a terra, cable i accessoris) i reposició de paviment (sigui quin sigui aquest, incloent el material).

la reposició del paviment es troba inclosa, en qualsevol tipus de paviment,(panot 20 x 20, llosa especial, formigó, asfàltic, terra...) que sigui aquest.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			5,000				5,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

11 MHL603 M Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			75,000				75,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	

12 MHL100 M Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.

en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			75,000				75,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	

13 MHL701 M Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			75,000				75,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	

14 MHL101 M Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			75,000				75,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	

15 PHM0N-143MI U Suministrament i colocació de conjunt de colmna i lluminària 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

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 14

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

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	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3 02 ACCÉS PORT
Títol 4 07 MOBILIARI I JARDINERIA
Títol 3 (1) 01 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ12-H7U7	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2 PQ23-MA8Z U Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3 PO02N031 M Barana en zona d'escaleres i rampes h=90cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			105,000				105,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							105,000	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25 Pàg.: 15

Titol 3	02	ACCÉS PORT
Titol 4	07	MOBILIARI I JARDINERIA
Titol 3 (1)	02	JARDINERIA
Titol 3 (1) (1)	01	SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-HR21	M3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Unitats	Alçada	Alçada		
2	Arbres		1,440	3,000	0,500		2,160	C##D##E##F#
3	Parterre		148,000	1,000	0,500		74,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							76,160	

2	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Unitats	Alçada	Alçada		
2	Arbres		1,440	3,000	0,500		2,160	C##D##E##F#
3	Parterre		148,000	1,000	0,500		74,000	C##D##E##F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				15,232	PERORIGEN(G1:G4,C5)
TOTAL AMIDAMENT							91,392	

3	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus
---	-----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE	91,392
-------------------	--------

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	Àrea	Unitats	Alçada	Alçada		
2	Arbres		1,440	3,000	0,200		0,864	C##D##E##F#
3	Parterre		148,000	1,000	0,200		29,600	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,464	

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 direcció facultativa.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Unitats	Alçada	Alçada		
2	Arbres		1,440	3,000	0,200		0,864	C##D##E##F#
3	Parterre		148,000	1,000	0,200		29,600	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,464	

6	PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana
---	-----------	----	--

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25 Pàg.: 16

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Unitats	Alçada	Alçada		
2	Arbres		1,440	3,000	0,100		0,432	C##D##E##F#
3	Parterre		148,000	1,000	0,100		14,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							15,232	

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	Àrea	Unitats	Alçada	Alçada		
2	Arbres		1,440	3,000	0,100		0,432	C##D##E##F#
3	Parterre		148,000	1,000	0,100		14,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							15,232	

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	Àrea	Unitats	Alçada	Alçada		
2	Arbres		1,440	3,000	0,100		0,432	C##D##E##F#
3	Parterre		148,000	1,000	0,100		14,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							15,232	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Titol 3	02	ACCÉS PORT
Titol 4	07	MOBILIARI I JARDINERIA
Titol 3 (1)	02	JARDINERIA
Titol 3 (1) (1)	04	PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR61236B	U	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçada (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

2	PRZ0-905V	U	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

3	FR42482B	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj
---	----------	---	---

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	07	MOBILIARI I JARDINERIA
Títol 3 (1)	02	JARDINERIA
Títol 3 (1) (1)	05	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	FRMANXXX	U	Reg					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	08	SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ
Títol 3 (1)	01	TELECOMUNICACIONS
Títol 3 (1) (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	SXXGT-4RV6	M	Enderroc de prisma de xarxa elèctrica, xarxa de telecomunicacions o altres serveis soterrats similars de qualsevol mida, inclòs part proporcional de pericons de registre, amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

2	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			83,000	0,400	1,000		33,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							33,200	

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	Longitud	Ample	Alçada			
	2			83,000	0,400	1,000		33,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25Pàg.: 18

3	Percentatge "A origen"	P	20,000				6,640	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							39,840	
4	P2R5-DT2M	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 fins a 2 km					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2			85,000	0,400	1,000		34,000	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000				6,800	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							40,800	

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		Àrea		
2			83,000	0,400			33,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							33,200	

6	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			83,000	0,400	1,000		33,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							33,200	

7	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			83,000	0,400	1,000		33,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							33,200	

8	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2			83,000	0,400	0,600		19,920	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000				3,984	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							23,904	

9	FDG5N577	M	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó hm-20/p20					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 19

1	T	Longitu						
2	PTt	83,000				83,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							83,000	
10	S22SBS10	M3	Cala per empalmament o localització de serveis per indicació de la d.o. inclou excavació manual, demolició de paviment, càrrega i transport de material a abocador, subministrament tapat i compactat amb sorra o sauló fins 95% pm i reposició provisional amb formigó					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)	Unitats		
2	SA/TF-4.1		2,000	2,000	1,500	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	
11	PDG5-HA2I	M	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			83,000				83,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							83,000	
12	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		T	Longitu					
2	PPT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
13	FDKRN250	u	Bastiment i tapa doble triangular de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 70X70 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		T	Longitu					
2	PPT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	08	SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ
Títol 3 (1)	01	TELECOMUNICACIONS
Títol 3 (1) (1)	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPASSN22	Pa	Pa per obra mecànica correstponet al desviament de la xarxa de telecomunicacions existent					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15.000,000				15.000,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 20

			TOTAL AMIDAMENT	15.000,000				
Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS						
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR						
Títol 3	02	ACCÉS PORT						
Títol 4	08	SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ						
Títol 3 (1)	02	VARIS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F9WZN010	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tapes arquetes en àmbit		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT	8,000				

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	09	AUSCULTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA00AUS	Pa	Partida alçada per a l'auscultació segons annex 18
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		T	Unitats
2			6.244,000
			6.244,000 C#*D#**E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			6.244,000

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3	02	ACCÉS PORT
Títol 4	10	PARTIDES ALÇADES I ALTRES CONCEPTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																											
1	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>9.000,000</td><td></td><td></td><td></td><td>9.000,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>9.000,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			9.000,000				9.000,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							9.000,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			9.000,000				9.000,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							9.000,000																							
2	XPAX0001	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>9.000,000</td><td></td><td></td><td></td><td>9.000,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>9.000,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			9.000,000				9.000,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							9.000,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			9.000,000				9.000,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							9.000,000																							
3	XPASSN15	Pa	Pa per afectació de serveis existents																											

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 21

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15.000,000				15.000,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15.000,000	

4 XPAUN011 Pa Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6.500,000				6.500,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6.500,000	

5 XPAUN0XX Pa Partida alçada a justificar imprevistos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15.000,000				15.000,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15.000,000	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3 03 PAS INFERIOR
Títol 4 01 DESMUNTATGES I DEMOLICIONS

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	Total	
2			3,000	0,500	0,500	1,000	0,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,750	

2 P21DH-8GXD U Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3 P214F-I0ZJ M2 Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	

4 P2R5-DT1G M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 22

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			32,000		0,300		9,600	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000				1,920	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							11,520	

5 P2RA-EU7I M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			32,000		0,300		9,600	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000				1,920	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							11,520	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3 03 PAS INFERIOR
Títol 4 04 PAVIMENTS I ACABATS
Títol 3 (1) 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2			90,000	0,150			13,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,500	

2 P9F3-101NE M2 Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							90,000	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3 03 PAS INFERIOR
Títol 4 04 PAVIMENTS I ACABATS
Títol 3 (1) 02 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 23

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
4			156,000				156,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							306,000	

2 P2142-4RMJ M2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
4			156,000				156,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							306,000	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3 03 PAS INFERIOR
Títol 4 05 DRENATGE I CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2226243	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		T	Longitud	Profunditat	Amplada			
2	D315		31,000	1,000	0,400		12,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,400	

2 F227500F 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		T	Longitud	Amplada				
2	D315		31,000	0,400			12,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,400	

3 F228510F 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		T	Longitud	Profunditat	Amplada			
2	D315		31,000	0,500	0,400		6,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,200	

4 P2R3-HIH6 M3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 24

1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			31,000	0,400	0,500		6,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,200	

5 P2RA-EU7K M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			33,000	0,400	0,500		6,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,600	

6 FD90S010 M3 Recobrimnt protector exterior de formigó de resistència 20 n/mm2, per a claveguera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m3				
2	D315		375,400	0,179			67,197	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							67,197	

7 FD7FR613 M Clavegueró amb tub de pvc-u de paret massissa per a sanejament sense pressió, de dn 315 mm i de sn 4 (4 kn/m2) de rigidesa anular, segons norma une-en 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	D315		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							31,000	

8 FD7QN015 U Connexió de clavegueró a col·lector o pou existent

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	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3 03 PAS INFERIOR
Títol 4 06 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			33,000	0,400	0,600		7,920	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,920	

2 P2241-52SS M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2			33,000	0,400			13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,200

3 F228530F 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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			33,000	0,400	0,200		2,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,640

4 P2R3-IIH6 M3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			33,000	0,400	0,400		5,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,280

5 P2RA-EU7K M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			33,000	0,400	0,400		5,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,280

6 PDG2-NSG0 M Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

7 FDGZU010 M Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

8 PDK2-VL6N U Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 26

1		T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

9 PDK1-DXA5 U Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 MHOG209 U Subministrament d'aplic de paret.

incloent driver reprogramable o driver reprogramable en línia desde el quadre i node i amb tots els elements auxiliars pel seu bon funcionament pel sistema de regulació i control que precisi en funció del quadre de comandament on es vagi a connectar, segons especificacions del plec de condicions i plànols de l'ajuntament de barcelona. inclou verificació i fitxa informàtica per inventari.

garantia 10 anys

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

11 MHL603 M Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

12 MHL100 M Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.

en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

13 MHL701 M Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

14 MHL101 M Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25Pàg.: 27

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							33,000	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 01 LOT 1_ÀMBIT ACCÉS PORT + PAS INFERIOR
Títol 3 03 PAS INFERIOR
Títol 4 10 PARTIDES ALÇADES I ALTRES CONCEPTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.437,930				2.437,930	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.437,930	

2XPAX0001PaPartida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000,000				2.000,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.000,000	

3XPASSN15PaPa per afectació de serveis existents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.000,000	

4XPAUN011PaPartida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000,000				2.000,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.000,000	

5XPAUN0XXPaPartida alçada a justificar imprevistos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.000,000				5.000,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5.000,000	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 02 LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3 01 DESMUNTATGES I DEMOLICIONS

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

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25Pàg.: 28

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			3,000	0,500	0,500	1,000	0,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,750	

2PRE31-907GU
Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçada, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

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	

3P21DH-8GXDU
Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçada, 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4P214P-IDSSM3
Enderroc de fonament corregut , a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fonament edificació 6b		1,000	47,000	1,000	0,500	23,500	C#*D#*E#*F#
3	Fonament mur escala			21,000	0,500	0,500	5,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,750	

5P214P-E7K1M3
Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Mur escales pas inferior		21,000	0,400	3,000		25,200	C#*D#*E#*F#
3	Pilastres escala		0,500	0,500	0,900	8,000	1,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							27,000	

6P214P-E7K2M3
Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mur edificació 6b		1,000	47,000	0,400	1,000	18,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,800	

7P2146-DJ5JM2
Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 29

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							68,000	

8 P214F-I0ZJ M2 Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	

9 P2148-HP8M M Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

10 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	Longitud	Àrea	Ample	Alçada		
2				43,000			43,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							43,000	

11 F21B1011 M Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

12 P21B0-HBQW U Retirada de mòdul de senyalització amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou retirada de fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

13 P21B0-NBQV U Arrencada de piona amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 30

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	

14 P2R5-DT1G M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Asfalt		43,000	0,200			8,600	C#*D#*E#*F#
3	Panot		32,000	0,200			6,400	C#*D#*E#*F#
4	Formigó		68,000	0,200			13,600	C#*D#*E#*F#
5	Construccions	T	Longitud (m)	Àrea (m2)	m3			
6	Murs				27,000		27,000	C#*D#*E#*F#
7					12,800		12,800	C#*D#*E#*F#
9	Fonaments				21,250		21,250	C#*D#*E#*F#
10	Altres	T	Volum (m3)					
11	Jardineria							
12	Barana		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
13	piona		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	Esponjament	P	30,000				36,495	
TOTAL AMIDAMENT							158,145	

15 P2RA-EU7I M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Panot		32,000	0,200			6,400	C#*D#*E#*F#
3	Formigó		68,000	0,200			13,600	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud (m)	Àrea (m2)	m3			
5	Murs				27,000		27,000	C#*D#*E#*F#
6					12,800		12,800	C#*D#*E#*F#
7							0,000	
8	Fonaments				21,250		21,250	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament	P	30,000				24,315	PERORIGEN(G1:G8,C9)
TOTAL AMIDAMENT							105,365	

16 P2RA-M8VT M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Asfalt		43,000	0,200			8,600	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	30,000				2,580	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							11,180	

17 P2RA-EU7F M3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 31

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Altres	T	Volum (m3)					
2	Jardinera							
3	Barana		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4	pilona		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Llumenera							
6	Esponjament	P	30,000				9,600	PERORIGEN(G1:G5; C6)
TOTAL AMIDAMENT							41,600	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3	02	ESTRUCTURES
Títol 4	01	MICROPILONS I BIGA DE LLIGAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P3D0-3D8T	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	P3D2-NJIQ	M	Execució de micropilons sense entubació de 250 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment cem i 42,5 r					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Costat edifici		115,000	7,500			862,500	C#*D#*E#*F#
3			30,000	7,000			210,000	C#*D#*E#*F#
4	Costat carrer		30,000	7,500			225,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.297,500	

3	P446-NM9Q	U	Subministrament i muntatge de connector tipus n'akron sd1-a de d16mm segons detall en plànols. totalment acabat i provat					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga de lligat	C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2	Costat edifici		73,000	4,000			292,000	C#*D#*E#*F#
3	Costat carrer		16,000	4,000			64,000	C#*D#*E#*F#
4	Forro	C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
5	Costat edifici		73,000	7,000			511,000	C#*D#*E#*F#
6	Costat carrer		16,000	7,000			112,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							979,000	

4	P4B3-FJX5	Kg	Armadura per a bigues ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Costat edifici		180,000	48,000	0,500	0,500	2.160,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 32

3	Costat carrer		180,000	13,500	0,500	0,500	607,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.767,500	
5	P4D6-NNDD	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues, per a deixar el formigó vist, a una alçada <= 3 m					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Costat edifici		2,000	48,000	0,500		48,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		0,500	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
4	Costat carrer		2,000	13,500	0,500		13,500	C#*D#*E#*F#
5			2,000		0,500	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							62,500	

6	P4520-NR42	M3	Formigonament per a biga, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Costat edifici			48,000	0,500	0,500	12,000	C#*D#*E#*F#
3	Costat carrer			13,500	0,500	0,500	3,375	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,375	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3	02	ESTRUCTURES
Títol 4	02	MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	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/b/20, abocat des de camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	H>1,5m		7,000	5,000	3,850		134,750	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,400	3,850		20,790	C#*D#*E#*F#
4	H<1,5m		1,000	5,000	1,750		8,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							164,290	

2	P3F1-DQ7B	M2	Encofrat amb plafó metàl·lic per a enceps					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	H>1,5m		7,000	5,000	0,400	2,000	28,000	C#*D#*E#*F#
3			7,000	3,850	0,400	2,000	21,560	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,400	0,400	2,000	4,320	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,850	0,400	2,000	3,080	C#*D#*E#*F#
6	H<1,5m		1,000	5,000	0,300	2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,750	0,300	2,000	1,050	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							61,010	

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 33

3	P4DG-3XT7	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metal·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist																																																																																																																																																																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>H>1,5m</td><td></td><td>2,000</td><td>5,400</td><td></td><td>4,200</td><td>45,360</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,300</td><td>4,200</td><td>2,520</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>5,000</td><td></td><td>3,900</td><td>39,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,300</td><td>3,900</td><td>2,340</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>5,000</td><td></td><td>3,600</td><td>36,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,300</td><td>3,600</td><td>2,160</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>5,000</td><td></td><td>3,350</td><td>33,500</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,300</td><td>3,350</td><td>2,010</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>5,400</td><td></td><td>3,050</td><td>32,940</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,300</td><td>3,050</td><td>1,830</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>5,000</td><td></td><td>2,750</td><td>27,500</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,300</td><td>2,750</td><td>1,650</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>5,000</td><td></td><td>2,200</td><td>22,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>15</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,300</td><td>2,200</td><td>1,320</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>5,000</td><td></td><td>1,800</td><td>18,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>17</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,300</td><td>1,800</td><td>1,080</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>18</td><td>H<1,5m</td><td></td><td>2,000</td><td>5,000</td><td></td><td>1,350</td><td>13,500</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>19</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td>0,250</td><td>1,350</td><td>0,675</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="6">TOTAL AMIDAMENT</td><td></td><td>283,385</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			2	H>1,5m		2,000	5,400		4,200	45,360	C##D##E##F#	3			2,000		0,300	4,200	2,520	C##D##E##F#	4			2,000	5,000		3,900	39,000	C##D##E##F#	5			2,000		0,300	3,900	2,340	C##D##E##F#	6			2,000	5,000		3,600	36,000	C##D##E##F#	7			2,000		0,300	3,600	2,160	C##D##E##F#	8			2,000	5,000		3,350	33,500	C##D##E##F#	9			2,000		0,300	3,350	2,010	C##D##E##F#	10			2,000	5,400		3,050	32,940	C##D##E##F#	11			2,000		0,300	3,050	1,830	C##D##E##F#	12			2,000	5,000		2,750	27,500	C##D##E##F#	13			2,000		0,300	2,750	1,650	C##D##E##F#	14			2,000	5,000		2,200	22,000	C##D##E##F#	15			2,000		0,300	2,200	1,320	C##D##E##F#	16			2,000	5,000		1,800	18,000	C##D##E##F#	17			2,000		0,300	1,800	1,080	C##D##E##F#	18	H<1,5m		2,000	5,000		1,350	13,500	C##D##E##F#	19			2,000		0,250	1,350	0,675	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							283,385	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																																																																																																													
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																																																																																																																															
2	H>1,5m		2,000	5,400		4,200	45,360	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
3			2,000		0,300	4,200	2,520	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
4			2,000	5,000		3,900	39,000	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
5			2,000		0,300	3,900	2,340	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
6			2,000	5,000		3,600	36,000	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
7			2,000		0,300	3,600	2,160	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
8			2,000	5,000		3,350	33,500	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
9			2,000		0,300	3,350	2,010	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
10			2,000	5,400		3,050	32,940	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
11			2,000		0,300	3,050	1,830	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
12			2,000	5,000		2,750	27,500	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
13			2,000		0,300	2,750	1,650	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
14			2,000	5,000		2,200	22,000	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
15			2,000		0,300	2,200	1,320	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
16			2,000	5,000		1,800	18,000	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
17			2,000		0,300	1,800	1,080	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
18	H<1,5m		2,000	5,000		1,350	13,500	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
19			2,000		0,250	1,350	0,675	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
TOTAL AMIDAMENT							283,385																																																																																																																																																																																														
4	P4DG-3XU3	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metal·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist																																																																																																																																																																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Forro</td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Costat edifici</td><td></td><td></td><td>31,000</td><td></td><td>3,500</td><td>108,500</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Costat carrer</td><td></td><td></td><td>6,500</td><td></td><td>2,500</td><td>16,250</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="6">TOTAL AMIDAMENT</td><td></td><td>124,750</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Forro	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			2	Costat edifici			31,000		3,500	108,500	C##D##E##F#	3	Costat carrer			6,500		2,500	16,250	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							124,750																																																																																																																																																	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																																																																																																													
1	Forro	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																																																																																																																															
2	Costat edifici			31,000		3,500	108,500	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
3	Costat carrer			6,500		2,500	16,250	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
TOTAL AMIDAMENT							124,750																																																																																																																																																																																														
5	P4DG-3XTT	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metal·lic de 50x200 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist																																																																																																																																																																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Forro</td><td></td><td></td><td>10,000</td><td></td><td>3,000</td><td>30,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="6">TOTAL AMIDAMENT</td><td></td><td>30,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			2	Forro			10,000		3,000	30,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							30,000																																																																																																																																																										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																																																																																																													
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																																																																																																																															
2	Forro			10,000		3,000	30,000	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
TOTAL AMIDAMENT							30,000																																																																																																																																																																																														
6	P4BC-43MU	Kg	Armadura per a mur ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2																																																																																																																																																																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>Volum (m3)</td><td>Quantia (kg/m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>H>1,5m</td><td></td><td>100,100</td><td>85,000</td><td></td><td></td><td>8.508,500</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>H<1,5m</td><td></td><td>4,400</td><td>105,000</td><td></td><td></td><td>462,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Forro</td><td></td><td>25,500</td><td>150,000</td><td></td><td></td><td>3.825,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="6">TOTAL AMIDAMENT</td><td></td><td>12.795,500</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Volum (m3)	Quantia (kg/m					2	H>1,5m		100,100	85,000			8.508,500	C##D##E##F#	3	H<1,5m		4,400	105,000			462,000	C##D##E##F#	4	Forro		25,500	150,000			3.825,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							12.795,500																																																																																																																																								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																																																																																																																													
1		T	Volum (m3)	Quantia (kg/m																																																																																																																																																																																																	
2	H>1,5m		100,100	85,000			8.508,500	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
3	H<1,5m		4,400	105,000			462,000	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
4	Forro		25,500	150,000			3.825,000	C##D##E##F#																																																																																																																																																																																													
TOTAL AMIDAMENT							12.795,500																																																																																																																																																																																														
7	P4520-NR4M	M3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, abocat amb bomba																																																																																																																																																																																																		

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 34

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentacio mur	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	H>1,5m		7,000	5,000	3,850	0,400	53,900	C##D##E##F#
3			1,000	5,400	3,850	0,400	8,316	C##D##E##F#
4	H<1,5m		1,000	5,000	1,750	0,300	2,625	C##D##E##F#
5	Alçat mur	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	H>1,5m			5,400	0,300	4,200	6,804	C##D##E##F#
7				5,000	0,300	3,900	5,850	C##D##E##F#
8				5,000	0,300	3,600	5,400	C##D##E##F#
9				5,000	0,300	3,350	5,025	C##D##E##F#
10				5,000	0,300	3,050	4,575	C##D##E##F#
11				5,000	0,300	2,750	4,125	C##D##E##F#
12				5,000	0,300	2,200	3,300	C##D##E##F#
13				5,000	0,300	1,800	2,700	C##D##E##F#
14	H<1,5m			5,000	0,250	1,350	1,688	C##D##E##F#
15		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
16	Forro costat edifici			41,000	0,160	3,500	22,960	C##D##E##F#
17	Forro banda interior			6,500	0,160	2,500	2,600	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							129,868	
8	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	Costat carrer			15,000		2,000	30,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	
9	P7J3-DN9O	M2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				6,500	0,300		1,950	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,950	
10	P7JC-5QDD	M	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				6,500			6,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							6,500	
Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS						
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE						
Títol 3	02	ESTRUCTURES						
Títol 4	03	LLOSES						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	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/b/20, abocat des de camió					

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 35

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2	Llosa superior		28,500				28,500	C##D##E##F#
3	Llosa inferior		147,500				147,500	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT176,000

2P4B8-D6QK Kg Armadura per a lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Altura (m)	Quanita (kg/m			
2	Llosa superior		28,500	0,500	50,000		712,500	C##D##E##F#
3	Llosa inferior		147,500	0,250	105,000		3.871,875	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT4.584,375

3P4DD-3UVW M2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Perímetre (m)	Altura (m)			
2				28,000	0,500		14,000	C##D##E##F#
3			28,500				28,500	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT42,500

4P4520-NR41 M3 Formigonament per a lloses, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Altura (m)				
2	Llosa superior		28,500	0,500			14,250	C##D##E##F#
3	Llosa inferior		147,500	0,250			36,875	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT51,125

5P781-5ZNG M2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			28,500				28,500	C##D##E##F#
4	Solapaments	P	10,000				2,850	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT31,350

6P7JF-B2ZL M Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				47,500			47,500	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT47,500

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 36

Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3	03	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-I324	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Àrea	Ample	Alçada		
2			678,000				678,000	C##D##E##F#
3				520,000		0,500	260,000	C##D##E##F#
4				512,000		0,200	102,400	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT1.040,400

2P2R3-HIH6 M3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Àrea	Ample	Alçada		
2			678,000				678,000	C##D##E##F#
3				520,000		0,500	260,000	C##D##E##F#
4				512,000		0,200	102,400	C##D##E##F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				208,080	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT1.248,480

3P2RA-EU7K M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Àrea	Ample	Alçada		
2			678,000				678,000	C##D##E##F#
3				520,000		0,500	260,000	C##D##E##F#
4				512,000		0,200	102,400	C##D##E##F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				208,080	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT1.248,480

4P2242-.154 M2 Perfilat, refinat i compactació de talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			520,000				520,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT520,000

5P2241-52SN 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		
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#

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25 Pàg.: 37

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	1,050	1.094,100	C#*D#*E#*F#
8	Cautxú	357,000	0,650	232,050	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				2.612,710	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3	04	PAVIMENTS I ACABATS
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2			161,000	0,150			24,150	C#*D#*E#*F#
3			270,000	0,150			40,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							64,650	

2	P9F3-101NE	M2	Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts		
---	------------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			161,000				161,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							161,000	

3	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	Longitud	Ample	Alçada		
2			270,000			0,150	40,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,500	

4	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
-------------------	--------

5	P9E1-DMWV	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta		
---	-----------	----	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25 Pàg.: 38

6	P9VE-B6K2	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial, col·locat amb morter m 7.5		
---	-----------	---	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			20,000	2,800			56,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							56,000	

7	P9V3-H9EB	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist		
---	-----------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			20,000	2,800		0,500	28,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,000	

8	P9V3-H9EC	M3	Formigonament d'esglaons amb formigó ha-30/p/10/i+e, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà		
---	-----------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			20,000	2,800	0,500	0,500	14,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3	04	PAVIMENTS I ACABATS
Títol 4	02	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat

AMIDAMENT DIRECTE	0,000
-------------------	-------

2	P2142-4RMJ	M2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
---	------------	----	---	--	--

AMIDAMENT DIRECTE	0,000
-------------------	-------

3	P21Z1-52V0	M2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor		
---	------------	----	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE	0,000
-------------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3	05	DRENATGE I CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD59-50UT	M	Canal prefabricat de formigó en forma de u i encaix, de 40 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 39

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Unitats				
2			15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	
2	PD5T-42C5	U	Reixa tipus barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304) per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

Obra 01 PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol 02 LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3 06 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			35,000	0,400	0,600		8,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,400	

2 P2241-52SS M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2			35,000	0,400			14,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

3 F228530F 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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			35,000	0,400	0,200		2,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,800	

4 P2R3-HIH6 M3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			35,000	0,400	0,400		5,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,600	

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 40

5 P2RA-EU7K M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2			35,000	0,400	0,400		5,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,600	

6 PDG2-NSG0 M Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

7 FDGZU010 M Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

8 PDK2-VL6N U Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

9 PDK1-DXA5 U Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

10 PHM0N-143MI U Suministrament i col·locació de conjunt de colmna i lluminària 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 alçada)
- 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

EUR

AMIDAMENTS

- 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

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	

- 11

MHOA119M

U

Muntatge i instal·lacio de punt de llum a terra incloent obra civil (fonamentacio) de fins a 10m, totalment acabat. s'inclou la placa de terra.

s'inclou la instal·lació de la primera lluminària.

inclou transport, muntatge i instal.lació elèctrica.del punt de llum, orientació i prova de funcionament. no inclou ni el suport, ni la llumenera.

s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials i terres de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

si que inclou el trencament del paviment, buidatge i construcció de fonamentació (que inclou la placa de connexió a terra, cable i accessoris) i reposició de paviment (sigui quin sigui aquest, incloent el material).

la reposició del paviment es troba inclosa, en qualsevol tipus de paviment,(panot 20 x 20, llosa especial, formigó, asfàltic, terra...) que sigui aquest.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			2,000				2,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

- 12

MHL603

M

Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc
- 13

MHL100

M

Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.

en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			35,000				35,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

- 14

MHL701

M

Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2
- | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|--------------|-----|-----|-----|-------|---------|
| 1 | | T | Longitud (m) | | | | | |

AMIDAMENTS

- 2

35,000

35,000

C##D##E##F##
- TOTAL AMIDAMENT

35,000
- 15

MHL101

M

Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			35,000				35,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

- 16

MHI700

U

Connexió a la xarxa d'enllumenat existent
- | 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 | |

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 3	07	MOBILIARI I JARDINERIA
Títol 4	01	MOBILIARI

- | NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|-----------|----|---|
| 1 | PQ12-H7U7 | U | Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respattler, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques |

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			2,000				2,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

- 2

PQ23-MA8Z

U

Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques
- | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|--------------|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C##D##E##F## |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 2,000 | |

- 3

PO02N031

M

Barana en zona d'escaleres i rampes h=90cm
- | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|-----------------|------|-------|--------------|-----|-----|-----|---------|--------------|
| 1 | | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | | | 75,000 | | | | 75,000 | C##D##E##F## |
| 3 | | | 72,000 | | | | 72,000 | C##D##E##F## |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 147,000 | |

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25 Pàg.: 43

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS	
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE	
Títol 3	07	MOBILIARI I JARDINERIA	
Títol 4	02	JARDINERIA	
Títol 3 (1)	01	SÒLS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-HR21	M3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
2	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
3	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
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
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
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 direcció facultativa.
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
6	PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
7	FR3PN601	M3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
8	P924-DX72	M3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material
AMIDAMENT DIRECTE			0,000

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS	
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE	
Títol 3	07	MOBILIARI I JARDINERIA	
Títol 4	02	JARDINERIA	
Títol 3 (1)	04	PLANTACIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR61236B	U	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25 Pàg.: 44

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			0,000				0,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

2	PRZ0-905V	U	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			0,000				0,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

3	FR42482B	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			0,000				0,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS	
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE	
Títol 3	07	MOBILIARI I JARDINERIA	
Títol 4	02	JARDINERIA	
Títol 3 (1)	05	VARIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FRMANXXX	U	Reg
AMIDAMENT DIRECTE			0,000

Obra	01	PRESSUPOST PAS ARENYS	
Capítol	02	LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE	
Títol 3	08	SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ	
Títol 4	01	AIGUA	

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
TOTAL AMIDAMENT			8,400

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2	Nova Canonada d'Aigua		30,000	0,400	0,700		8,400	C##*D##*E##*F#

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
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 45

1		C	Longitud	Ample	Alçada		
2	Nova Canonada d'Aigua		30,000	0,400	0,300	3,600	C##D##E##F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000			0,720	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT4,320

3P2R5-DT2MM3Transport 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 fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2	Nova Canonada d'Aigua		30,000	0,400	0,300		3,600	C##D##E##F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000				0,720	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT4,320

4P2241-52STM2Repàs 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		30,000	0,400			12,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT12,000

5P2255-DPGE M3Rebliment 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		30,000	0,400	0,700		8,400	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT8,400

6P2A0-.080 M3Subministrament 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		30,000	0,400	0,600		7,200	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT7,200

7P2RA-EU7K M3Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Àrea		
2	Nova Canonada d'Aigua		30,000	0,400	0,600		7,200	C##D##E##F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000				1,440	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT8,640

8FJSZN001 UConnexió a la xarxa existent. inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 46

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (ud)					
2	(PE DN-100)		2,000				2,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT2,000

9FFB1E426 MTub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 17, une-en 12201-2, amb unió mecànica, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris metàl·lics i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			30,000				30,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT30,000

Obra01PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol02LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 308SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ
Títol 402ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9WZN010	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tapes arquetes en àmbit		8,000				8,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT8,000

Obra01PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol02LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE
Títol 309AUSCULTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9.000,000				9.000,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT9.000,000

2XPA00AUS PaPartida alçada per a l'auscultació segons annex 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			9.366,000				9.366,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT9.366,000

Obra01PRESSUPOST PAS ARENYS
Capítol02LOT 2_ÀMBIR ACCÉS POBLE

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 47

Títol 310PARTIDES ALÇADES I ALTRES CONCEPTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1							9.000,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							9.000,000	
2	XPAX0001	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							9.000,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							9.000,000	
3	XPASSN15	Pa	Pa per afectació de serveis existents					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1							15.000,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							15.000,000	
4	XPAUN011	Pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1							6.500,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							6.500,000	
5	XPAUN0XX	Pa	Partida alçada a justificar imprevistos					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1							15.000,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							15.000,000	

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES							Data: 24/10/25	Pág.: 1
Màscara: * (Ordenació per codi)								
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%		
1 F21B1011	M	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	8,42	50,000	421,00	0,04		
2 F21DV020	U	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix	292,74	1,000	292,74	0,03		
3 F2226243	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	13,40	12,400	166,16	0,02		
4 F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper	27,98	34,320	960,27	0,10		
5 F227500F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm	5,18	12,400	64,23	0,01		
6 F228510F	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	24,55	6,200	152,21	0,02		
7 F228530F	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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm	25,88	11,440	296,07	0,03		
8 F9WZN010	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada	114,54	16,000	1.832,64	0,18		
9 FD7FR613	M	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret massissa per a sanejament sense pressió, de dn 315 mm i de sn 4 (4 kn/m2) de rigidesa anular, segons norma une-en 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix	69,84	31,000	2.165,04	0,22		
10 FD7QN015	U	Connexió de clavegueró a col·lector o pou existent	362,12	1,000	362,12	0,04		
11 FD90S010	M3	Recobrimnt protector exterior de formigó de resistència 20 n/mm2, per a claveguera	107,51	67,197	7.224,35	0,72		
12 FDG5N577	M	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimnt de 30x30 cm amb formigó hm-20/p/20	42,13	83,000	3.496,79	0,35		
13 FDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,56	143,000	80,08	0,01		
14 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	214,82	4,000	859,28	0,09		
15 FDKRN250	u	Bastiment i tapa doble triangular de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 70x70 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter.	517,74	4,000	2.070,96	0,21		
16 FFB1E426	M	Tub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 17, une-en 12201-2, amb unió mecànica, amb grau de dificultat m1j4, utilitzant accessoris metàl·lics i col·locat al fons de la rasa	43,45	30,000	1.303,50	0,13		

ESTADÍSTICA DE PARTIDES							Data: 24/10/25	Pág.: 2
Màscara: * (Ordenació per codi)								
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%		
17 FJSZN001	U	Connexió a la xarxa existent. inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes compleerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.	1.653,44	2,000	3.306,88	0,33		
18 FR3PN601	M3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	38,09	15,232	580,19	0,06		
19 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 direcció facultativa.	31,21	30,464	950,78	0,09		
20 FR42482B	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	310,07	3,000	930,21	0,09		
21 FR61236B	U	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	79,74	3,000	239,22	0,02		
22 FRMANXXX	U	Reg	5.000,00	1,000	5.000,00	0,50		
23 MHI700	U	Connexió a la xarxa d'enllumenat existent	6.500,00	1,000	6.500,00	0,65		
24 MHL100	M	Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.	2,35	143,000	336,05	0,03		
		en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi.						
25 MHL101	M	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram	3,35	143,000	479,05	0,05		
26 MHL603	M	Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc	4,97	143,000	710,71	0,07		
27 MHL701	M	Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2	4,23	143,000	604,89	0,06		

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/10/25

Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
28	MHOA119M	U				
		Muntatge i instal·lacio de punt de llum a terra incloent obra civil (fonamentacio) de fins a 10m, totalment acabat. s'inclou la placa de terra.	543,47	7,000	3.804,29	0,38
		s'inclou la instal·lació de la primera lluminària.				
		inclou transport, muntatge i instal·lació elèctrica.del punt de llum, orientació i prova de funcionament. no inclou ni el suport, ni la llumenera.				
		s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials i terres de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus.				
		si que inclou el trencament del paviment, buidatge i construcció de fonamentació (que inclou la placa de connexió a terra, cable i accessoris) i reposició de paviment (sigui quin sigui aquest, incloent el material).				
		la reposició del paviment es troba inclosa, en qualsevol tipus de paviment,(panot 20 x 20, llosa especial, formigó, asfàltic, terra...) que sigui aquest.				
29	MHOG209	U				
		Subministrament d'aplic de paret.	819,00	2,000	1.638,00	0,16
		incloent driver reprogramable o driver reprogramable en linia desde el quadre i node i amb tots els elements auxiliars pel seu bon funcionament pel sistema de regulació i control que precisi en funció del quadre de comandament on es vagi a connectar, segons especificacions del plec de condicions i plànols de l'ajuntament de barcelona. inclou verificació i fitxa informàtica per inventari.				
		garantia 10 anys				
30	P2142-4RMJ	M2				
		Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	15,27	306,000	4.672,62	0,47
31	P2146-DJ5J	M2				
		Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,59	68,000	312,12	0,03
32	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	3,75	55,000	206,25	0,02
33	P2148-HP8M	M				
		Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	10,74	137,000	1.471,38	0,15
34	P214F-I0ZJ	M2				
		Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	42,26	390,000	16.481,40	1,64
35	P214P-E7K1	M3				
		Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	50,09	53,550	2.682,32	0,27

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/10/25

Pàg.: 4

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
36	P214P-E7K2	M3				
		Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	33,16	18,800	623,41	0,06
37	P214P-IDSS	M3				
		Enderroc de fonament corregut , a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	84,70	34,000	2.879,80	0,29
38	P21B0-HBQW	U				
		Retirada de mòdul de senyalització amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou retirada de fonament	8,76	5,000	43,80	0,00
39	P21B0-NBQV	U				
		Arrencada de piona amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	2,90	2,000	5,80	0,00
40	P21DH-8GXD	U				
		Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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	74,02	2,000	148,04	0,01
41	P21Z1-52V0	M2				
		Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	10,26	0,000	0,00	0,00
42	P2217-HR21	M3				
		Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	6,50	76,160	495,04	0,05
43	P2217-I324	M3				
		Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	8,39	1.418,400	11.900,38	1,19
44	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	11,24	41,600	467,58	0,05
45	P221K-TG43	M3				
		Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de la terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	104,68	2,250	235,53	0,02
46	P2241-52SN	M2				
		Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	1,72	2.612,710	4.493,86	0,45
47	P2241-52SS	M2				
		Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm	5,18	57,200	296,30	0,03
48	P2241-52ST	M2				
		Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm	3,12	45,200	141,02	0,01
49	P2242-.154	M2				
		Perfilat, refinat i compactació de talussos	2,25	520,000	1.170,00	0,12
50	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	13,80	41,600	574,08	0,06
51	P242-.X34	M3				
		Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dumper	45,77	44,160	2.021,20	0,20
52	P2A0-.080	M3				
		Subministrament de material granular per rebliment de rases	15,12	40,400	610,85	0,06
53	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	9,65	1.821,952	17.581,84	1,75

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/10/25

Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
54	P2R5-DT1G	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	11,48	327,485	3.759,53 0,38
55	P2R5-DT2M	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 fins a 2 km	2,43	45,120	109,64 0,01
56	P2RA-EU7F	M3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus	24,15	70,200	1.695,33 0,17
57	P2RA-EU7I	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus	16,75	242,985	4.070,00 0,41
58	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	9,77	1.854,896	18.122,33 1,81
59	P2RA-M8VT	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus	17,80	14,300	254,54 0,03
60	P3D0-3D8T	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	2.165,10	2,000	4.330,20 0,43
61	P3D2-NJIQ	M	Execució de micropilons sense entubació de 250 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment cem i 42,5 r	169,40	1.957,500	331.600,50 33,08
62	P3F1-DQ7B	M2	Encofrat amb plafo metàl·lic per a enceps	28,46	101,480	2.888,12 0,29
63	P3Z3-D532	M2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 de kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150/b/20, abocat des de camió	15,01	620,040	9.306,80 0,93
64	P446-NM9Q	U	Subministrament i muntatge de connector tilpus n'akron sd1-a de di6mm segons detall en plànols. totalment acabat i provat	6,23	1.474,000	9.183,02 0,92
65	P4520-NR41	M3	Formigonament per a lloses, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, abocat amb bomba	167,38	101,000	16.905,38 1,69
66	P4520-NR42	M3	Formigonament per a biga, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, abocat amb bomba	167,38	22,625	3.786,97 0,38
67	P4520-NR4M	M3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, abocat amb bomba	167,38	208,552	34.907,43 3,48

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/10/25

Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
68	P4B3-FJX5	Kg	Armadura per a bigues ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,96	4.072,500	7.982,10 0,80
69	P4B8-D6QK	Kg	Armadura per a lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	2,03	9.188,750	18.653,16 1,86
70	P4BC-43MU	Kg	Armadura per a mur ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	2,02	21.038,000	42.496,76 4,24
71	P4D6-NNDD	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m	55,00	92,500	5.087,50 0,51
72	P4DD-3UVW	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	46,34	75,250	3.487,09 0,35
73	P4DG-3XT7	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	35,79	430,420	15.404,73 1,54
74	P4DG-3XTT	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	57,24	44,000	2.518,56 0,25
75	P4DG-3XU3	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	48,64	229,250	11.150,72 1,11
76	P781-5ZNG	M2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2	17,77	56,650	1.006,67 0,10
77	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	19,20	36,250	696,00 0,07
78	P7J3-DN90	M2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades in situ, amb planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix	9,87	5,250	51,82 0,01
79	P7JC-5QDD	M	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	9,62	17,500	168,35 0,02
80	P7JF-B2ZL	M	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	18,18	86,500	1.572,57 0,16
81	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat	28,94	306,000	8.855,64 0,88
82	P924-DX72	M3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	50,23	15,232	765,10 0,08
83	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	112,88	129,600	14.629,25 1,46
84	P9E1-DMWV	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	50,84	233,000	11.845,72 1,18

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/10/25

Pàg.: 7

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
85 P9F3-101NE	M2	Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts	84,63	366,000	30.974,58	3,09
86 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	9,50	30,000	285,00	0,03
87 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 dumper de gasoil	165,67	40,500	6.709,64	0,67
88 P9V3-H9EB	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de p1 per a deixar el formigó vist	69,35	56,000	3.883,60	0,39
89 P9V3-H9EC	M3	Formigonament d'esglaons amb formigó ha-30/p/10/i+e, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà	217,70	28,000	6.095,60	0,61
90 P9VE-B6K2	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial, col·locat amb morter m 7.5	66,68	112,000	7.468,16	0,75
91 PD59-50UT	M	Canal prefabricat de formigó en forma de u i encaix, de 40 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm 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	83,95	30,000	2.518,50	0,25
92 PD5T-42C5	U	Reixa tipus barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304) per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada	117,09	30,000	3.512,70	0,35
93 PDG2-NSG0	M	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	10,81	143,000	1.545,83	0,15
94 PDG5-HA2I	M	Banda continua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,58	83,000	48,14	0,00
95 PDK1-DXA5	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	73,14	3,000	219,42	0,02
96 PDK2-VL6N	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	110,67	3,000	332,01	0,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/10/25

Pàg.: 8

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
97 PHM0N-143MI	U	Suministrament i col·locació de conjunt de colmna i lluminària 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), inclos: - 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 alçada) - 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 Ø de 10x38 mm, de 6a, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, ip 13 col·locada superficialment	2.622,75	7,000	18.359,25	1,83
98 P002N031	M	Barana en zona d'escapes i rampes h=90cm	183,75	252,000	46.305,00	4,62
99 PQ12-H7U7	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatl·ler, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques	468,15	4,000	1.872,60	0,19
100 PQ23-MA8Z	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques	111,74	4,000	446,96	0,04
101 PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	82,80	15,232	1.261,21	0,13
102 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	55,43	30,464	1.688,62	0,17

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
103	PRE31-907G	U	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	130,33	3,000	390,990,04
104	PRZ0-905V	U	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavats al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	45,59	3,000	136,770,01
105	S22SBS10	M3	Cala per empalmament o localització de serveis per indicació de la d.o. inclou excavació manual, demolició de paviment, càrrega i transport de material a abocador, subministrament tapat i compactat amb sorra o sauló fins 95% pm i reposició provisional amb formigó	499,22	6,000	2.995,320,30
106	SXXGT-4RV6	M	Enderroc de prisma de xarxa elèctrica, xarxa de telecomunicacions o altres serveis soterrats similars de qualsevol mida, inclòs part proporcional de pericons de registre, amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	11,42	50,000	571,000,06
107	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut	1,00	29.437,930	29.437,932,94
108	XPA00AUS	Pa	Partida alçada per a l'auscultació segons annex 18	1,00	15.610,000	15.610,001,56
109	XPASSN15	Pa	Pa per afectació de serveis existents	1,00	31.000,000	31.000,003,09
110	XPASSN22	Pa	Pa per obra mecànica corresponent al desviament de la xarxa de telecomunicacions existent	1,00	15.000,000	15.000,001,50
111	XPAUN011	Pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	1,00	15.000,000	15.000,001,50
112	XPAUN0XX	Pa	Partida alçada a justificar imprevistos	1,00	35.000,000	35.000,003,49
113	XPAX0001	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	1,00	20.000,000	20.000,002,00
TOTAL :					1.002.302,69	100,00

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21B1011	M	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8,42	€
P-2	F21DV020	U	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	292,74	€
P-3	F2226243	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 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40	€
P-4	F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,98	€
P-5	F227500F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18	€
P-6	F228510F	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	24,55	€
P-7	F228530F	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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,88	€
P-8	F9WZN010	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada (CENT CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	114,54	€
P-9	FD7FR613	M	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret massissa per a sanejament sense pressió, de dn 315 mm i de sn 4 (4 kn/m2) de rigidesa anular, segons norma une-en 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	69,84	€
P-10	FD7QN015	U	Connexió de clavegueró a col·lector o pou existent (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	362,12	€
P-11	FD90S010	M3	Recobrimnt protector exterior de formigó de resistència 20 n/mm2, per a claveguera (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	107,51	€
P-12	FDG5N577	M	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimnt de 30x30 cm amb formigó hm-20/p/20 (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	42,13	€
P-13	FDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56	€
P-14	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 (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	214,82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	FDKRN250	u	Bastiment i tapa doble triangular de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 70X70 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter. (CINC-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	517,74	€
P-16	FFB1E426	M	Tub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 17, une-en 12201-2, amb unió mecànica, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris metàl·lics i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	43,45	€
P-17	FJSZN001	U	Connexió a la xarxa existent. inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat. (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.653,44	€
P-18	FR3PN601	M3	Ull de perdriu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (TRENTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	38,09	€
P-19	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 direcció facultativa. (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	31,21	€
P-20	FR42482B	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj (TRES-CENTS DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	310,07	€
P-21	FR61236B	U	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	79,74	€
P-22	FRMANXXX	U	Reg (CINC MIL EUROS)	5.000,00	€
P-23	MHI700	U	Connexió a la xarxa d'enllumenat existent (SIS MIL CINC-CENTS EUROS)	6.500,00	€
P-24	MHL100	M	Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram. en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi. (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35	€
P-25	MHL101	M	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35	€
P-26	MHL603	M	Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97	€
P-27	MHL701	M	Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2 (QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	4,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	MHOA119M	U	Muntatge i instal·lacio de punt de llum a terra incloent obra civil (fonamentacio) de fins a 10m, totalment acabat. s'inclou la placa de terra. s'inclou la instal·lació de la primera lluminària. inclou transport, muntatge i instal·lació elèctrica.del punt de llum, orientació i prova de funcionament. no inclou ni el suport, ni la llumenera. s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials i terres de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus. si que inclou el trencament del paviment, buidatge i construcció de fonamentació (que inclou la placa de connexió a terra, cable i accessoris) i reposició de paviment (sigui quin sigui aquest, incloent el material). la reposició del paviment es troba inclosa, en qualsevol tipus de paviment,(panot 20 x 20, llosa especial, formigó, asfàltic, terra...) que sigui aquest. (CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	543,47	€
P-29	MHOG209	U	Subministrament d'aplic de paret. incloent driver reprogramable o driver reprogramable en linia desde el quadre i node i amb tots els elements auxiliars pel seu bon funcionament pel sistema de regulació i control que precisi en funció del quadre de comandament on es vagi a connectar, segons especificacions del plec de condicions i plànols de l'ajuntament de barcelona. inclou verificació i fitxa informàtica per inventari. garantia 10 anys (VUIT-CENTS DINO EUROS)	819,00	€
P-30	P2142-4RMJ	M2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	15,27	€
P-31	P2146-DJ5J	M2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	4,59	€
P-32	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 (TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	3,75	€
P-33	P2148-HP8M	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (DEU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,74	€
P-34	P214F-I0ZJ	M2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	42,26	€
P-35	P214P-E7K1	M3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CINQUANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	50,09	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	P214P-E7K2	M3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (TRENTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	33,16	€
P-37	P214P-IDSS	M3	Enderroc de fonament corregut , a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	84,70	€
P-38	P21B0-HBQW	U	Retirada de mòdul de senyalització amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou retirada de fonament (VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8,76	€
P-39	P21B0-NBQV	U	Arrencada de piona amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90	€
P-40	P21DH-8GXD	U	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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 (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	74,02	€
P-41	P21Z1-52V0	M2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	10,26	€
P-42	P2217-HR21	M3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	6,50	€
P-43	P2217-I324	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,39	€
P-44	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 (ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	11,24	€
P-45	P221K-TG43	M3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	104,68	€
P-46	P2241-52SN	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm (UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1,72	€
P-47	P2241-52SS	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18	€
P-48	P2241-52ST	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	P2242-.154	M2	Perfilat, refinat i compactació de talussos (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P-50	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 (TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	13,80 €
P-51	P242-.X34	M3	Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	45,77 €
P-52	P2A0-.080	M3	Subministrament de material granular per rebliment de rases (QUINZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	15,12 €
P-53	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 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	9,65 €
P-54	P2R5-DT1G	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (ONZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,48 €
P-55	P2R5-DT2M	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 fins a 2 km (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €
P-56	P2RA-EU7F	M3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15 €
P-57	P2RA-EU7I	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75 €
P-58	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 (NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	9,77 €
P-59	P2RA-M8VT	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus (DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	17,80 €
P-60	P3D0-3D8T	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (DOS MIL CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.165,10 €
P-61	P3D2-NJIQ	M	Execució de micropilons sense entubació de 250 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment cem i 42,5 r (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	169,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	P3F1-DQ7B	M2	Encofrat amb plafo metàl·lic per a enceps (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	28,46 €
P-63	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/b/20, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	15,01 €
P-64	P446-NM9Q	U	Subministrament i muntatge de connector tiipus n'akron sd1-a de d16mm segons detall en plànols. totalment acabat i provat (SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	6,23 €
P-65	P4520-NR41	M3	Formigonament per a lloses, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	167,38 €
P-66	P4520-NR42	M3	Formigonament per a biga, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	167,38 €
P-67	P4520-NR4M	M3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	167,38 €
P-68	P4B3-FJX5	Kg	Armadura per a bigues ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96 €
P-69	P4B8-D6QK	Kg	Armadura per a lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03 €
P-70	P4BC-43MU	Kg	Armadura per a mur ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02 €
P-71	P4D6-NNDD	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m (CINQUANTA-CINC EUROS)	55,00 €
P-72	P4DD-3UVW	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,34 €
P-73	P4DG-3XT7	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	35,79 €
P-74	P4DG-3XTT	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	57,24 €
P-75	P4DG-3XU3	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	48,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-76	P781-5ZNG	M2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 (DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	17,77	€
P-77	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 (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20	€
P-78	P7J3-DN9O	M2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades “in situ”, amb planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix (NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	9,87	€
P-79	P7JC-5QDD	M	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	9,62	€
P-80	P7JF-B2ZL	M	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	18,18	€
P-81	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,94	€
P-82	P924-DX72	M3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	50,23	€
P-83	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT DOTZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	112,88	€
P-84	P9E1-DMWV	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,84	€
P-85	P9F3-101NE	M2	Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	84,63	€
P-86	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 (NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9,50	€
P-87	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 (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	165,67	€
P-88	P9V3-H9EB	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	69,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-89	P9V3-H9EC	M3	Formigonament d'esglaons amb formigó ha-30/p/10/i+e, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	217,70	€
P-90	P9VE-B6K2	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial, col·locat amb morter m 7.5 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	66,68	€
P-91	PD59-50UT	M	Canal prefabricat de formigó en forma de u i encaix, de 40 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm 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 (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	83,95	€
P-92	PD5T-42C5	U	Reixa tipus barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304) per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada (CENT DISSET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	117,09	€
P-93	PDG2-NSG0	M	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81	€
P-94	PDG5-HA2I	M	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58	€
P-95	PDK1-DXA5	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (SETANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	73,14	€
P-96	PDK2-VL6N	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	110,67	€
P-97	PHM0N-143MI	U	Suministrament i colocació de conjunt de colmna i lluminària 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	2.622,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			pròpia tapa de policarbonat, ip 13 col·locada superficialment (DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-98	PO02N031	M	Barana en zona d'escalas i rampes h=90cm (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	183,75	€
P-99	PQ12-H7U7	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	468,15	€
P-100	PQ23-MA8Z	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT ONZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	111,74	€
P-101	PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	82,80	€
P-102	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 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	55,43	€
P-103	PRE31-907G	U	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	130,33	€
P-104	PRZ0-905V	U	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	45,59	€
P-105	S22SBS10	M3	Cala per empalmament o localització de serveis per indicació de la d.o. inclou excavació manual, demolició de paviment, càrrega i transport de material a abocador, subministrament tapat i compactat amb sorra o sauló fins 95% pm i reposició provisional amb formigó (QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	499,22	€
P-106	SXXGT-4RV6	M	Enderroc de prisma de xarxa elèctrica, xarxa de telecomunicacions o altres serveis soterrats similars de qualsevol mida, inclòs part proporcional de pericons de registre, amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecanica de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42	€
P-107	XPA00AUS	Pa	Partida alçada per a l'auscultació segons annex 18 (UN EUROS)	1,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
--------	------	----	------------	------	--

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21B1011	M	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	8,42	€
			Altres conceptes	8,42000	€
P-2	F21DV020	U	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix	292,74	€
	B0B34133	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:5-5 mm 6x2,2 m b50	9,31200	€
	B06NN12C	M3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstic	12,14100	€
	B06NN11C	M3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstic	12,54600	€
	B0321000	M3	Sauló sense garbellar	8,23690	€
			Altres conceptes	250,50410	€
P-3	F2226243	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	13,40	€
			Altres conceptes	13,40000	€
P-4	F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper	27,98	€
			Altres conceptes	27,98000	€
P-5	F227500F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm	5,18	€
			Altres conceptes	5,18000	€
P-6	F228510F	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	24,55	€
			Altres conceptes	24,55000	€
P-7	F228530F	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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm	25,88	€
			Altres conceptes	25,88000	€
P-8	F9WZN010	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada	114,54	€
			Altres conceptes	114,54000	€
P-9	FD7FR613	M	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret massissa per a sanejament sense pressió, de dn 315 mm i de sn 4 (4 kn/m2) de rigidesa anular, segons norma une-en 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix	69,84	€
	BD7FR610	M	Tub de pvc-u de paret massissa per a sanejament sense pressió, de dn 315 mm i de s	26,91780	€
	B060300C	M3	Formigó hm-20/p/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, a	8,23683	€
			Altres conceptes	34,68537	€
P-10	FD7QN015	U	Connexió de clavegueró a col·lector o pou existent	362,12	€
			Altres conceptes	362,12000	€
P-11	FD90S010	M3	Recobrint protector exterior de formigó de resistència 20 n/mm2, per a claveguera	107,51	€
	B060300C	M3	Formigó hm-20/p/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, a	70,73000	€
			Altres conceptes	36,78000	€
P-12	FDG5N577	M	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrint de 30x30 cm amb formigó hm-20/p/20	42,13	€
	B060300C	M3	Formigó hm-20/p/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, a	6,36570	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG22NP10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	33,01200	€
			Altres conceptes	2,75230	€
P-13	FDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,56	€
	BDGZB610	M	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària,	0,27540	€
			Altres conceptes	0,28460	€
P-14	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	214,82	€
		B0111000	Aigua	0,00714	€
		B0512401	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,91615	€
		B0F1K2A1	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	20,39940	€
			Altres conceptes	193,49731	€
P-15	FDKRN250	u	Bastiment i tapa doble triangular de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 70X70 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter.	517,74	€
		B0710250	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,33240	€
		BDKZU250	Bastiment i tapa quadrada doble de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a p	458,12000	€
			Altres conceptes	59,28760	€
P-16	FFB1E426	M	Tub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 17, une-en 12201-2, amb unió mecànica, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris metàl·lics i col·locat al fons de la rasa	43,45	€
		BFB1E400	Tub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de p	5,28360	€
		BFWB1E43	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exte	18,02100	€
		BFYB1E42	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 11	0,70000	€
			Altres conceptes	19,44540	€
P-17	FJSZN001	U	Connexió a la xarxa existent. inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.	1.653,44	€
			Altres conceptes	1.653,44000	€
P-18	FR3PN601	M3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	38,09	€
	B0361000	T	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	28,61100	€
			Altres conceptes	9,47900	€
P-19	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 direcció facultativa.	31,21	€
	BR3PY001	M3	Terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de mat	25,87000	€
			Altres conceptes	5,34000	€
P-20	FR42482B	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	310,07	€
	BR42482B	U	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 5	295,30000	€
			Altres conceptes	14,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	FR61236B	U	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	79,74	€
	BR341110	M3	Compost de classe i, d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat a granel	4,53082	€
	B0111000	M3	Aigua	0,47002	€
			Altres conceptes	74,73916	€
P-22	FRMANXXX	U	Reg	5.000,00	€
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-23	MHI700	U	Connexió a la xarxa d'enllumenat existent	6.500,00	€
			Sense descomposició	6.500,00000	€
P-24	MHL100	M	Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.	2,35	€
			en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi.		
			Altres conceptes	2,35000	€
P-25	MHL101	M	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram	3,35	€
			Sense descomposició	3,35000	€
P-26	MHL603	M	Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc	4,97	€
	BG31301	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv, amb designació rvfv, tetrapolar, de secció	4,73000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-27	MHL701	M	Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2	4,23	€
	BG38102	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	4,03000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-28	MHOA119M	U	Muntatge i instal·lacio de punt de llum a terra incloent obra civil (fonamentacio) de fins a 10m, totalment acabat.	543,47	€
			s'inclou la placa de terra.		
			s'inclou la instal·lació de la primera lluminària.		
			inclou transport, muntatge i instal·lació elèctrica.del punt de llum, orientació i prova de funcionament.		
			no inclou ni el suport, ni la llumenera.		
			s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials i terres de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus.		
			si que inclou el trencament del paviment, buidatge i construcció de fonamentació (que inclou la placa de connexió a terra, cable i accessoris) i reposició de paviment (sigui quin sigui aquest, incloent el material).		
			la reposició del paviment es troba inclosa, en qualsevol tipus de paviment,(panot 20 x 20, llosa especial, formigó, asfàltic, terra...) que sigui aquest.		
			Altres conceptes	543,47000	€
P-29	MHOG209	U	Subministrament d'aplic de paret.	819,00	€
			incloent driver reprogramable o driver reprogramable en línia desde el quadre i node i amb tots els elements auxiliars pel seu bon funcionament pel sistema de regulació i control que precisi en funció del quadre de comandament on es vagi a connectar, segons especificacions del plec de condicions i plànols de l'ajuntament de barcelona. inclou verificació i fitxa informàtica per inventari.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			garantia 10 anys		
	BHCC1002	U	Aplic de paret, amb qualsevol grup de led. incloent driver reprogramable o driver repro	780,00000	€
			Altres conceptes	39,00000	€
P-30	P2142-4RMJ	M2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	15,27	€
			Altres conceptes	15,27000	€
P-31	P2146-DJ5J	M2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,59	€
			Altres conceptes	4,59000	€
P-32	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	3,75	€
			Altres conceptes	3,75000	€
P-33	P2148-HP8	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	10,74	€
			Altres conceptes	10,74000	€
P-34	P214F-I0ZJ	M2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	42,26	€
			Altres conceptes	42,26000	€
P-35	P214P-E7K1	M3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	50,09	€
			Altres conceptes	50,09000	€
P-36	P214P-E7K2	M3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	33,16	€
			Altres conceptes	33,16000	€
P-37	P214P-IDSS	M3	Enderroc de fonament corregut , a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	84,70	€
			Altres conceptes	84,70000	€
P-38	P21B0-HBQ	U	Retirada de mòdul de senyalització amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou retirada de fonament	8,76	€
			Altres conceptes	8,76000	€
P-39	P21B0-NBQ	U	Arrencada de piona amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	2,90	€
			Altres conceptes	2,90000	€
P-40	P21DH-8GX	U	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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	74,02	€
			Altres conceptes	74,02000	€
P-41	P21Z1-52V0	M2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	10,26	€
			Altres conceptes	10,26000	€
P-42	P2217-HR21	M3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	6,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	6,50000	€
P-43	P2217-I324	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	8,39	€
			Altres conceptes	8,39000	€
P-44	P221D-DZ2	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	11,24	€
			Altres conceptes	11,24000	€
P-45	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	104,68	€
			Altres conceptes	104,68000	€
P-46	P2241-52SN	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	1,72	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P-47	P2241-52SS	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm	5,18	€
			Altres conceptes	5,18000	€
P-48	P2241-52ST	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm	3,12	€
			Altres conceptes	3,12000	€
P-49	P2242-.154	M2	Perfilat, refinat i compactació de talussos	2,25	€
			Altres conceptes	2,25000	€
P-50	P2255-DPG	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	13,80	€
			Altres conceptes	13,80000	€
P-51	P242-.X34	M3	Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper	45,77	€
			Altres conceptes	45,77000	€
P-52	P2A0-.080	M3	Subministrament de material granular per rebliment de rases	15,12	€
			B03D-.C10	M3	Material granular per a rebliment de rases
			Altres conceptes	14,39900	€
				0,72100	€
P-53	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	9,65	€
			Altres conceptes	9,65000	€
P-54	P2R5-DT1G	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	11,48	€
			Altres conceptes	11,48000	€
P-55	P2R5-DT2M	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 fins a 2 km	2,43	€
			Altres conceptes	2,43000	€
P-56	P2RA-EU7F	M3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus	24,15	€
			B2RA-28US	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad
				23,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,15000	€
P-57	P2RA-EU7I	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus	16,75	€
			B2RA-28UQ	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad
			Altres conceptes	15,95000	€
				0,80000	€
P-58	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	9,77	€
			B2RA-28V5	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad
			Altres conceptes	9,30000	€
				0,47000	€
P-59	P2RA-M8VT	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus	17,80	€
			B2RA-M8VV	T	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad
			Altres conceptes	16,95050	€
				0,84950	€
P-60	P3D0-3D8T	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	2.165,10	€
			Altres conceptes	2.165,10000	€
P-61	P3D2-NJIQ	M	Execució de micropilons sense entubació de 250 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment cem i 42,5 r	169,40	€
			B011-05ME	M3	Aigua
			B055-069K	T	Ciment pòrtland cem i 42,5 r segons une-en 197-1, en sacs
			B3D0-N001	M	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de
			Altres conceptes	46,21620	€
				107,20512	€
P-62	P3F1-DQ7B	M2	Encofrat amb plafó metàl·lic per a enceps	28,46	€
			B0AK-07AS	Kg	Clau acer
			B0DZ5-0F6Q	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm
			B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant
			B0D80-0CNU	M2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos
			B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi
			B0D21-07OY	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos
			Altres conceptes	1,31987	€
				24,57053	€
P-63	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/b/20, abocat des de camió	15,01	€
			B067-2A9V	M3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr
			Altres conceptes	8,48190	€
				6,52810	€
P-64	P446-NM9Q	U	Subministrament i muntatge de connector tipus n'akron sd1-a de d16mm segons detall en plànols. totalment acabat i provat	6,23	€
			B44Z-0LZP	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en
				3,14000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	3,09000	€
P-65	P4520-NR41	M3	Formigonament per a lloses, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	167,38	€
	B06F2-N001	M3	Formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m	131,88615	€
			Altres conceptes	35,49385	€
P-66	P4520-NR42	M3	Formigonament per a biga, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	167,38	€
	B06F2-N001	M3	Formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m	131,88615	€
			Altres conceptes	35,49385	€
P-67	P4520-NR4	M3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	167,38	€
	B06F2-N001	M3	Formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m	131,88615	€
			Altres conceptes	35,49385	€
P-68	P4B3-FJX5	Kg	Armadura per a bigues ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,96	€
	B0AM-078F	Kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01881	€
			Altres conceptes	1,94119	€
P-69	P4B8-D6QK	Kg	Armadura per a lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	2,03	€
	B0AM-078F	Kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,02508	€
			Altres conceptes	2,00492	€
P-70	P4BC-43MU	Kg	Armadura per a mur ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	2,02	€
	B0AM-078F	Kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,02508	€
			Altres conceptes	1,99492	€
P-71	P4D6-NNDD	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m	55,00	€
	B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,20960	€
	B0D70-0CER	M2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,15200	€
	B0D21-07OY	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,52756	€
	B0AM-078G	Kg	Filferro recuit 3 mm	0,37800	€
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,28914	€
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46977	€
			Altres conceptes	46,91007	€
P-72	P4DD-3UV	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	46,34	€
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,15720	€
	B0D70-0CER	M2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,92800	€
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,23496	€
	B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi	0,67378	€
	B0D21-07OY	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43560	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,18428	€
			Altres conceptes	39,72618	€
P-73	P4DG-3XT7	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	35,79	€
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15659	€
	B0DZ5-0F6R	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,51000	€
	B0D80-0CNR	M2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,22140	€
	B0D62-07PK	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,37581	€
	B0D21-07OY	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,91960	€
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,18428	€
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,26200	€
			Altres conceptes	30,16032	€
P-74	P4DG-3XTT	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	57,24	€
	B0DZ5-0F6R	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,51000	€
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,18428	€
	B0D21-07OY	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,91960	€
	B0D62-07PK	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,37581	€
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15659	€
	B0D80-0CNR	M2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,22140	€
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,26200	€
			Altres conceptes	51,61032	€
P-75	P4DG-3XU3	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	48,64	€
	B0D80-0CNR	M2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,22140	€
	B0DZ5-0F6R	U	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,51000	€
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,26200	€
	B0D62-07PK	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,37581	€
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,18428	€
	B0D21-07OY	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,91960	€
	B0D62-07PL	Cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15659	€
			Altres conceptes	43,01032	€
P-76	P781-5ZNG	M2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2	17,77	€
	B8Z1-0P21	Kg	Polímer acrílic	10,60500	€
			Altres conceptes	7,16500	€
P-77	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	19,20	€
			Altres conceptes	19,20000	€
P-78	P7J3-DN9O	M2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades “in situ”, amb planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix	9,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-79	B7C26-FGSI	M2	Planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix, de 30 kpa de tensió a la compr	1,01520	€
			Altres conceptes	8,85480	€
	P7JC-5QDD	M	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	9,62	€
	B7JE-0GTM	Dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	5,45738	€
	B7J4-0GSI	Dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,22042	€
			Altres conceptes	3,94220	€
P-80	P7JF-B2ZL	M	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	18,18	€
	B7J5-16VV	M	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,63850	€
			Altres conceptes	12,54150	€
P-81	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat	28,94	€
			Altres conceptes	28,94000	€
P-82	P924-DX72	M3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	50,23	€
	B03J-0K7X	T	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	42,31810	€
			Altres conceptes	7,91190	€
P-83	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	112,88	€
	B06E-12D9	M3	Formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	91,46550	€
			Altres conceptes	21,41450	€
P-84	P9E1-DMW	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	50,84	€
	B011-05ME	M3	Aigua	0,00204	€
	B055-065W	T	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	0,69040	€
	B083-06UD	Kg	Colorant en pols per a formigó	0,94605	€
	B9E2-0HOU	M2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	12,49500	€
			Altres conceptes	36,70651	€
P-85	P9F3-101NE	M2	Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts	84,63	€
	B9F3-VEOO	M2	Peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb t	34,32300	€
			Altres conceptes	50,30700	€
P-86	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	9,50	€
			Altres conceptes	9,50000	€
P-87	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	165,67	€
	B9G3-0HRU	T	Pols de quars color	16,60259	€
	B06B-12QL	M3	Formigó per a paviments hf-4,5 mpa de resistència a flexotracció i consistència plàstic	112,45500	€
			Altres conceptes	36,61241	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-88	P9V3-H9EB	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	69,35	€
	B0DZ1-0ZLZ	L	Desencofrant	0,10480	€
	B0D70-0CEP	M2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,45300	€
	B0D31-07P4	M3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0D21-07OY	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,57200	€
	B0AK-07AS	Kg	Clau acer	0,18300	€
			Altres conceptes	64,97334	€
P-89	P9V3-H9EC	M3	Formigonament d'esglaons amb formigó ha-30/p/10/i+e, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà	217,70	€
	B06E-12FM	M3	Formigó ha-30/p / 10 / i + e de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10	134,26600	€
			Altres conceptes	83,43400	€
P-90	P9VE-B6K2	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial, col·locat amb morter m 7.5	66,68	€
	B9VA-2ODE	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i a	38,14000	€
	B07L-1PYB	T	Morter per a ram de paleta, classe m 7.5 (7,5 n/mm2), en sacs, de designació (g) sego	0,26654	€
	B011-05ME	M3	Aigua	0,00449	€
			Altres conceptes	28,26897	€
P-91	PD59-50UT	M	Canal prefabricat de formigó en forma de u i encaix, de 40 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm 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	83,95	€
	B069-I4H8	M3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consis	5,40144	€
	BD5H-0MCJ	M	Peça prefabricada de formigó amb forma de u i encaix, de 70x50 cm i 20 cm d'alçària	63,59100	€
			Altres conceptes	14,95756	€
P-92	PD5T-42C5	U	Reixa tipus barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304) per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada	117,09	€
	BD5J-0M6i	U	Reixa barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304), per a canal de drenatge de 300	108,85000	€
			Altres conceptes	8,24000	€
P-93	PDG2-NSG0	M	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	10,81	€
	B03L-05N5	T	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,94944	€
	BG2Q-1KTE	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,57250	€
	BDG3-34IF	U	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,29290	€
	BDG2-34UA	M	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
			Altres conceptes	3,83196	€
P-94	PDG5-HA2I	M	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,58	€
	BDG0-1C2A	M	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,29580	€
			Altres conceptes	0,28420	€
P-95	PDK1-DXA5	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	73,14	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B07L-1PY6	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons n	0,17549	€
	BDK5-1KH1	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	50,83000	€
			Altres conceptes	22,13451	€
P-96	PDK2-VL6N	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	110,67	€
	B055-067M	T	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,30538	€
	B011-05ME	M3	Aigua	0,00204	€
	B069-2A9O	M3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consis	10,82977	€
	B0F1A-0760	U	Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma u	7,14763	€
			Altres conceptes	92,38518	€
P-97	PHM0N-143	U	Suministrament i colocació de conjunt de colmna i lluminària 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 alçada) - 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	2,622,75	€
	BGYD-0B2X	U	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
	BG33-G2RO	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rv-k, constr	16,35631	€
	BG2Q-1KSW	M	Tub flexible corrugat de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de	1,35405	€
	BGWF-0ARJ	U	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,95625	€
	BGWD-0AS6	U	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
	BGD2-06US	U	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	57,74000	€
	BG3I-06W3	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	6,62681	€
	BHM0N-13J75	U	Columna decorativa de 4,18 m d'alçada total i longitud útil de 4,00 m. base de fosa de f	2.259,84000	€
	BG2Q-1KTE	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	5,62275	€
	B06F1-I4QZ	M3	Formigó en massa amb additiu hidròfug hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de cim	56,26931	€
	BG4M-VLEO	U	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortid	20,53000	€
			Altres conceptes	191,93452	€
P-98	PO02N031	M	Barana en zona d'escales i rampes h=90cm	183,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	183,75000	€
P-99	PQ12-H7U7	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatllet, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques	468,15	€
	BQ11-H5AS	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insect	417,34000	€
			Altres conceptes	50,81000	€
P-100	PQ23-MA8Z	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques	111,74	€
	BQ23-MH6M	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de plan	91,50000	€
			Altres conceptes	20,24000	€
P-101	PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	82,80	€
	B03L-05MX	T	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	71,18612	€
			Altres conceptes	11,61388	€
P-102	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	55,43	€
	BR3D-21GI	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	42,14595	€
			Altres conceptes	13,28405	€
P-103	PRE31-907	U	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçada, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	130,33	€
	B2RA-28U0	T	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos	7,50000	€
			Altres conceptes	122,83000	€
P-104	PRZ0-905V	U	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	45,59	€
	BRZ0-255V	U	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,80000	€
	BRZ3-255Q	U	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2	23,96000	€
			Altres conceptes	20,83000	€
P-105	S22SBS10	M3	Cala per empalmament o localització de serveis per indicació de la d.o. inclou excavació manual, demolició de paviment, càrrega i transport de material a abocador, subministrament tapat i compactat amb sorra o sauló fins 95% pm i reposició provisional amb formigó	499,22	€
			Sense descomposició	499,22000	€
P-106	SXXGT-4RV	M	Enderroc de prisma de xarxa elèctrica, xarxa de telecomunicacions o altres serveis soterrats similars de qualsevol mida, inclòs part proporcional de pericons de registre, amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecanica de runa sobre camió o contenidor	11,42	€
			Altres conceptes	11,42000	€
P-107	XPA00AUS	Pa	Partida alçada per a l'auscultació segons annex 18	1,00	€
			Sense descomposició	1,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Títol 3	02	Accés PORT
Títol 4	01	Desmuntatges i demolicions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221K-TG43	M3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 45)	104,68	0,750	78,51
2	PRE31-907G	U	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 103)	130,33	2,000	260,66
3	P21DH-8GXD	U	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 40)	74,02	0,000	0,00
4	P214P-IDSS	M3	Enderroc de fonament corregut , a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 37)	84,70	5,250	444,68
5	P214P-E7K1	M3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 35)	50,09	26,550	1.329,89
6	P2146-DJ5J	M2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 31)	4,59	0,000	0,00
7	P214F-I0ZJ	M2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 34)	42,26	326,000	13.776,76
8	P2148-HP8M	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 33)	10,74	97,000	1.041,78
9	P2146-DJ5L	M2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 32)	3,75	12,000	45,00
10	F21B1011	M	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 1)	8,42	20,000	168,40
11	P21B0-HBQW	U	Retirada de mòdul de senyalització amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou retirada de fonament (P - 38)	8,76	3,000	26,28
12	P21B0-NBQV	U	Arrencada de piona amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 39)	2,90	0,000	0,00
13	P2R5-DT1G	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 54)	11,48	157,820	1.811,77
14	P2RA-EU7I	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus (P - 57)	16,75	126,100	2.112,18
			EUR			

PRESSUPOST

15	P2RA-M8VT	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus (P - 59)	17,80	3,120	55,54
16	P2RA-EU7F	M3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus (P - 56)	24,15	28,600	690,69

TOTAL	Títol 4	01.01.02.01	21.842,14
-------	---------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Títol 3	02	Accés PORT
Títol 4	02	Estructures
Títol 3 (1)	01	Micropilons i biga de lligat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P3D0-3D8T	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 60)	2.165,10	1,000	2.165,10
2	P3D2-NJIQ	M	Execució de micropilons sense entubació de 250 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment cem i 42,5 r (P - 61)	169,40	660,000	111.804,00
3	P446-NM9Q	U	Subministrament i muntatge de connector tipus n'akron sd1-a de d16mm segons detall en plànols. totalment acabat i provat (P - 64)	6,23	495,000	3.083,85
4	P4B3-FJX5	Kg	Armadura per a bigues ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 68)	1,96	1.305,000	2.557,80
5	P4D6-NNDD	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m (P - 71)	55,00	30,000	1.650,00
6	P4520-NR42	M3	Formigonament per a biga, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 66)	167,38	7,250	1.213,51

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.02.02.01	122.474,26
-------	-------------	----------------	------------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Títol 3	02	Accés PORT
Títol 4	02	Estructures
Títol 3 (1)	02	Murs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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/b/20, abocat des de camió (P - 63)	15,01	103,250	1.549,78
2	P3F1-DQ7B	M2	Encofrat amb plafo metàl·lic per a enceps (P - 62)	28,46	40,470	1.151,78
3	P4DG-3XT7	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 73)	35,79	147,035	5.262,38
4	P4DG-3XU3	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 75)	48,64	104,500	5.082,88
						EUR

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 3

5	P4DG-3XTT	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 74)	57,24	14,000	801,36
6	P4BC-43MU	Kg	Armadura per a mur ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 70)	2,02	8.242,500	16.649,85
7	P4520-NR4M	M3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 67)	167,38	78,684	13.170,13
8	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 (P - 77)	19,20	6,250	120,00
9	P7J3-DN9O	M2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix (P - 78)	9,87	3,300	32,57
10	P7JC-5QDD	M	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 79)	9,62	11,000	105,82

TOTAL	Titol 3 (1)	01.01.02.02.02	43.926,55
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	
Titol 3	02	Accés PORT	
Titol 4	02	Estructures	
Titol 3 (1)	03	Lloses	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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/b/20, abocat des de camió (P - 63)	15,01	176,500	2.649,27
2	P4B8-D6QK	Kg	Armadura per a lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 69)	2,03	4.604,375	9.346,88
3	P4DD-3UVVW	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 72)	46,34	32,750	1.517,64
4	P4520-NR41	M3	Formigonament per a lloses, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 65)	167,38	49,875	8.348,08
5	P781-5ZNG	M2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 (P - 76)	17,77	25,300	449,58
6	P7JF-B2ZL	M	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 80)	18,18	39,000	709,02

TOTAL	Titol 3 (1)	01.01.02.02.03	23.020,47
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	
Titol 3	02	Accés PORT	
Titol 4	03	Moviments de terres	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2217-I324	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 43)	8,39	378,000	3.171,42

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 4

2	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	9,65	453,000	4.371,45
3	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus (P - 58)	9,77	453,000	4.425,81

TOTAL	Titol 4	01.01.02.03	11.968,68
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	
Titol 3	02	Accés PORT	
Titol 4	04	Paviments i acabats	
Titol 3 (1)	01	Paviments	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 83)	112,88	51,450	5.807,68
2	P9F3-101NE	M2	Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts (P - 85)	84,63	115,000	9.732,45
3	P9E1-DMWV	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 84)	50,84	228,000	11.591,52

TOTAL	Titol 3 (1)	01.01.02.04.01	27.131,65
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	
Titol 3	02	Accés PORT	
Titol 4	04	Paviments i acabats	
Titol 3 (1)	02	Acabats	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat (P - 81)	28,94	0,000	0,00
2	P2142-4RMJ	M2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 30)	15,27	0,000	0,00
3	P21Z1-52V0	M2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 41)	10,26	0,000	0,00
4	P9VE-B6K2	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial, col·locat amb morter m 7.5 (P - 90)	66,68	56,000	3.734,08
5	P9V3-H9EB	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 88)	69,35	28,000	1.941,80
6	P9V3-H9EC	M3	Formigonament d'esglaons amb formigó ha-30/p/10/i+e, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà (P - 89)	217,70	14,000	3.047,80

TOTAL	Titol 3 (1)	01.01.02.04.02	8.723,68
-------	-------------	----------------	----------

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Títol 3	02	Accés PORT
Títol 4	05	Drenatge i Clavegueram

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD59-50UT	M	Canal prefabricat de formigó en forma de u i encaix, de 40 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm 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 - 91)	83,95	15,000	1.259,25
2	PD5T-42C5	U	Reixa tipus barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304) per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada (P - 92)	117,09	15,000	1.756,35
3	F21DV020	U	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix (P - 2)	292,74	1,000	292,74
TOTAL	Títol 4		01.01.02.05			3.308,34

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Títol 3	02	Accés PORT
Títol 4	06	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 4)	27,98	18,000	503,64
2	P2241-52SS	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm (P - 47)	5,18	30,000	155,40
3	F228530F	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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (P - 7)	25,88	6,000	155,28
4	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	9,65	12,000	115,80
5	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus (P - 58)	9,77	12,000	117,24
6	PDG2-NSG0	M	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 93)	10,81	75,000	810,75
7	FDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 13)	0,56	75,000	42,00
8	PDK2-VL6N	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 96)	110,67	1,000	110,67
9	PDK1-DXA5	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 95)	73,14	1,000	73,14
EUR						

PRESSUPOST

10	MHOA119M	U	Muntatge i instal·lacio de punt de llum a terra incloent obra civil (fonamentacio) de fins a 10m, totalment acabat. s'inclou la placa de terra.	543,47	5,000	2.717,35
			s'inclou la instal·lació de la primera lluminària.			
			inclou transport, muntatge i instal·lació elèctrica.del punt de llum, orientació i prova de funcionament. no inclou ni el suport, ni la llumenera.			
			s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials i terres de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus.			
			si que inclou el trencament del paviment, buidatge i construcció de fonamentació (que inclou la placa de connexió a terra, cable i accessoris) i reposició de paviment (sigui quin sigui aquest, incloent el material).			
			la reposició del paviment es troba inclosa, en qualsevol tipus de paviment.(panot 20 x 20, llosa especial, formigó, asfàltic, terra...) que sigui aquest. (P - 28)			
11	MHL603	M	Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc (P - 26)	4,97	75,000	372,75
12	MHL100	M	Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.	2,35	75,000	176,25
			en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi. (P - 24)			
13	MHL701	M	Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2 (P - 27)	4,23	75,000	317,25
14	MHL101	M	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram (P - 25)	3,35	75,000	251,25
15	PHMON-143MI	U	Suministrament i colocació de conjunt de colmna i lluminària 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	2.622,75	5,000	13.113,75
						EUR

PRESSUPOST

polycarbonat, ip 13 col·locada superficialment (P - 97)			
TOTAL	Títol 4	01.01.02.06	19.032,52
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	
Títol 3	02	Accés PORT	
Títol 4	07	Mobiliari i Jardineria	
Títol 3 (1)	01	Mobiliari	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQ12-H7U7	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 99)	468,15	2,000	936,30
2	PQ23-MA8Z	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 100)	111,74	2,000	223,48
3	PO02N031	M	Barana en zona d'escales i rampes h=90cm (P - 98)	183,75	105,000	19.293,75

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.02.07.01	20.453,53
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	
Títol 3	02	Accés PORT	
Títol 4	07	Mobiliari i Jardineria	
Títol 3 (1)	02	Jardineria	
Títol 3 (1) (1)	01	Sòls	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2217-HR21	M3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 42)	6,50	76,160	495,04
2	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	9,65	91,392	881,93
3	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus (P - 58)	9,77	91,392	892,90
4	PR36-8RV4	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 102)	55,43	30,464	1.688,62
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 direcció facultativa. (P - 19)	31,21	30,464	950,78
6	PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 101)	82,80	15,232	1.261,21
7	FR3PN601	M3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 18)	38,09	15,232	580,19
8	P924-DX72	M3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 82)	50,23	15,232	765,10

EUR

PRESSUPOST

TOTAL	Titol 3 (1) (1)	01.01.02.07.02.01			7.515,77
Obra		01	Pressupost PAS ARENYS		
Capítol		01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior		
Titol 3		02	Accés PORT		
Titol 4		07	Mobiliari i Jardineria		
Titol 3 (1)		02	Jardineria		
Titol 3 (1) (1)		04	Plantacions		

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR61236B	U	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 21)	79,74	3,000	239,22
2	PRZ0-905V	U	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 104)	45,59	3,000	136,77
3	FR42482B	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj (P - 20)	310,07	3,000	930,21

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.02.07.02.04	1.306,20
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	
Títol 3	02	Accés PORT	
Títol 4	07	Mobiliari i Jardineria	
Títol 3 (1)	02	Jardineria	
Títol 3 (1) (1)	05	Varis	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FRMANXXX	U	Reg (P - 22)	5.000,00	1,000	5.000,00

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.02.07.02.05	5.000,00
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	
Títol 3	02	Accés PORT	
Títol 4	08	Serveis afectats i nova implantació	
Títol 3 (1)	01	Telecomunicacions	
Títol 3 (1) (1)	01	Obra civil	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SXXGT-4RV6	M	Enderroc de prisma de xarxa elèctrica, xarxa de telecomunicacions o altres serveis soterrats similars de qualsevol mida, inclòs part proporcional de pericons de registre, amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 106)	11,42	50,000	571,00
2	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 (P - 44)	11,24	33,200	373,17
3	P242-.X34	M3	Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper (P - 51)	45,77	39,840	1.823,48

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 9

4	P2R5-DT2M	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 fins a 2 km (P - 55)	2,43	40,800	99,14
5	P2241-52ST	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 48)	3,12	33,200	103,58
6	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 (P - 50)	13,80	33,200	458,16
7	P2A0-.080	M3	Subministrament de material granular per rebliment de rases (P - 52)	15,12	33,200	501,98
8	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus (P - 58)	9,77	23,904	233,54
9	FDG5N577	M	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó hm-20/p/20 (P - 12)	42,13	83,000	3.496,79
10	S22SBS10	M3	Cala per empalmament o localització de serveis per indicació de la d.o. inclou excavació manual, demolició de paviment, càrrega i transport de material a abocador, subministrament tapat i compactat amb sorra o sauló fins 95% pm i reposició provisional amb formigó (P - 105)	499,22	6,000	2.995,32
11	PDG5-HA2I	M	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 94)	0,58	83,000	48,14
12	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 (P - 14)	214,82	4,000	859,28
13	FDKRN250	u	Bastiment i tapa doble triangular de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 70X70 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter. (P - 15)	517,74	4,000	2.070,96

TOTAL	Titot 3 (1) (1)	01.01.02.08.01.01	13.634,54
-------	-----------------	-------------------	-----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Titot 3	02	Accés PORT
Titot 4	08	Serveis afectats i nova implantació
Titot 3 (1)	01	Telecomunicacions
Titot 3 (1) (1)	02	Obra mecànica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPASSN22	Pa Pa per obra mecànica correstrponet al desviament de la xarxa de telecomunicacions existent (P - 0)	1,00	15.000,000	15.000,00

TOTAL	Titot 3 (1) (1)	01.01.02.08.01.02	15.000,00
-------	-----------------	-------------------	-----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Titot 3	02	Accés PORT
Titot 4	08	Serveis afectats i nova implantació
Titot 3 (1)	02	Varis

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 10

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9WZN010	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada (P - 8)	114,54	8,000	916,32

TOTAL	Titot 3 (1)	01.01.02.08.02	916,32
-------	-------------	----------------	--------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Titot 3	02	Accés PORT
Titot 4	09	Auscultació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA00AUS	Pa	Partida alçada per a l'auscultació segons annex 18 (P - 107)	1,00	6.244,000	6.244,00

TOTAL	Titot 4	01.01.02.09	6.244,00
-------	---------	-------------	----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Titot 3	02	Accés PORT
Titot 4	10	Partides alçades i altres conceptes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut (P - 0)	1,00	9.000,000	9.000,00
2	XPAX0001	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	1,00	9.000,000	9.000,00
3	XPASSN15	Pa	Pa per afectació de serveis existents (P - 0)	1,00	15.000,000	15.000,00
4	XPAUN011	Pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra (P - 0)	1,00	6.500,000	6.500,00
5	XPAUN0XX	Pa	Partida alçada a justificar imprevistos (P - 0)	1,00	15.000,000	15.000,00

TOTAL	Titot 4	01.01.02.10	54.500,00
-------	---------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Titot 3	03	PAS INFERIOR
Titot 4	01	Desmuntatges i demolicions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221K-TG43	M3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 45)	104,68	0,750	78,51
2	P21DH-8GXD	U	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 40)	74,02	1,000	74,02
3	P214F-I0ZJ	M2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 34)	42,26	32,000	1.352,32

PRESSUPOST

Data: 24/10/25Pàg.: 13

10	MHOG209	U	Subministrament d'aplic de paret.	819,00	2,000	1.638,00
11	MHL603	M	incloent driver reprogramable o driver reprogramable en linia desde el quadre i node i amb tots els elements auxiliars pel seu bon funcionament pel sistema de regulació i control que precisi en funció del quadre de comandament on es vagi a connectar, segons especificacions del plec de condicions i plànols de l'ajuntament de barcelona. inclou verificació i fitxa informàtica per inventari.			
			garantia 10 anys (P - 29)			
12	MHL100	M	Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleix d'acer i coberta de pvc (P - 26)	4,97	33,000	164,01
13	MHL701	M	Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.	2,35	33,000	77,55
14	MHL101	M	en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi. (P - 24)			
			Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2 (P - 27)	4,23	33,000	139,59
			Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram (P - 25)	3,35	33,000	110,55

TOTAL	Titol 4	01.01.03.06	3.333,37
-------	---------	-------------	----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior
Titol 3	03	PAS INFERIOR
Titol 4	10	Partides alçades i altres conceptes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut (P - 0)	1,00	2.437,930	2.437,93
2	XPAX0001	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	1,00	2.000,000	2.000,00
3	XPASSN15	Pa	Pa per afectació de serveis existents (P - 0)	1,00	1.000,000	1.000,00
4	XPAUN011	Pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra (P - 0)	1,00	2.000,000	2.000,00
5	XPAUN0XX	Pa	Partida alçada a justificar imprevistos (P - 0)	1,00	5.000,000	5.000,00

TOTAL	Titol 4	01.01.03.10	12.437,93
-------	---------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Titol 3	01	Desmuntatges i demolicions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221K-TG43	M3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 45)	104,68	0,750	78,51
2	PRE31-907G	U	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 103)	130,33	1,000	130,33
3	P21DH-8GXD	U	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec	74,02	1,000	74,02

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/10/25Pàg.: 14

			per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 40)			
4	P214P-IDSS	M3	Enderroc de fonament corregut , a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 37)	84,70	28,750	2.435,13
5	P214P-E7K1	M3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 35)	50,09	27,000	1.352,43
6	P214P-E7K2	M3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 36)	33,16	18,800	623,41
7	P2146-DJ5J	M2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 31)	4,59	68,000	312,12
8	P214F-I0ZJ	M2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 34)	42,26	32,000	1.352,32
9	P2148-HP8M	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 33)	10,74	40,000	429,60
10	P2146-DJ5L	M2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 32)	3,75	43,000	161,25
11	F21B1011	M	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 1)	8,42	30,000	252,60
12	P21B0-HBQW	U	Retirada de mòdul de senyalització amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou retirada de fonament (P - 38)	8,76	2,000	17,52
13	P21B0-NBQV	U	Arrencada de piona amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 39)	2,90	2,000	5,80
14	P2R5-DT1G	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 54)	11,48	158,145	1.815,50
15	P2RA-EU7I	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus (P - 57)	16,75	105,365	1.764,86
16	P2RA-M8VT	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la llista europea de residus (P - 59)	17,80	11,180	199,00
17	P2RA-EU7F	M3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus (P - 56)	24,15	41,600	1.004,64

TOTAL	Titol 3	01.02.01	12.009,04
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Titol 3	02	Estructures

EUR

PRESSUPOST

Títol 4		01	Micropilons i biga de lligat			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P3D0-3D8T	U	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 60)	2.165,10	1,000	2.165,10
2	P3D2-NJIQ	M	Execució de micropilons sense entubació de 250 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 n/mm2 de límit elàstic, 177 mm de diàmetre i de 12 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment cem i 42,5 r (P - 61)	169,40	1.297,500	219.796,50
3	P446-NM9Q	U	Subministrament i muntatge de connector tiipus n'akron sd1-a de d16mm segons detall en plànols. totalment acabat i provat (P - 64)	6,23	979,000	6.099,17
4	P4B3-FJX5	Kg	Armadura per a bigues ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 68)	1,96	2.767,500	5.424,30
5	P4D6-NNDD	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m (P - 71)	55,00	62,500	3.437,50
6	P4520-NR42	M3	Formigonament per a biga, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 66)	167,38	15,375	2.573,47

TOTAL	Títol 4	01.02.02.01	239.496,04			
-------	---------	-------------	------------	--	--	--

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Títol 3	02	Estructures
Títol 4	02	Murs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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/b/20, abocat des de camió (P - 63)	15,01	164,290	2.465,99
2	P3F1-DQ7B	M2	Encofrat amb plafo metàl·lic per a enceps (P - 62)	28,46	61,010	1.736,34
3	P4DG-3XT7	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 73)	35,79	283,385	10.142,35
4	P4DG-3XU3	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 75)	48,64	124,750	6.067,84
5	P4DG-3XTT	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 74)	57,24	30,000	1.717,20
6	P4BC-43MU	Kg	Armadura per a mur ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 70)	2,02	12.795,500	25.846,91
7	P4520-NR4M	M3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 67)	167,38	129,868	21.737,31
8	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 (P - 77)	19,20	30,000	576,00
9	P7J3-DN9O	M2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (eps), de 10 mm de gruix (P - 78)	9,87	1,950	19,25
10	P7JC-5QDD	M	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 79)	9,62	6,500	62,53

PRESSUPOST

TOTAL	Títol 4		01.02.02.02	70.371,72
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS		
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble		
Títol 3	02	Estructures		
Títol 4	03	Lloses		

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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/b/20, abocat des de camió (P - 63)	15,01	176,000	2.641,76
2	P4B8-D6QK	Kg	Armadura per a lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 69)	2,03	4.584,375	9.306,28
3	P4DD-3UVW	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 72)	46,34	42,500	1.969,45
4	P4520-NR41	M3	Formigonament per a lloses, amb formigó per armar ha - 30 / f / 20 / xc2 + xa2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 65)	167,38	51,125	8.557,30
5	P781-5ZNG	M2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 (P - 76)	17,77	31,350	557,09
6	P7JF-B2ZL	M	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 80)	18,18	47,500	863,55

TOTAL	Títol 4	01.02.02.03	23.895,43			
-------	---------	-------------	-----------	--	--	--

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Títol 3	03	Moviments de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2217-I324	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 43)	8,39	1.040,400	8.728,96
2	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	9,65	1.248,480	12.047,83
3	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus (P - 58)	9,77	1.248,480	12.197,65
4	P2242-.154	M2	Perfilat, refinat i compactació de talussos (P - 49)	2,25	520,000	1.170,00
5	P2241-52SN	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm (P - 46)	1,72	2.612,710	4.493,86

TOTAL	Títol 3	01.02.03	38.638,30			
-------	---------	----------	-----------	--	--	--

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Títol 3	04	Paviments i acabats

PRESSUPOST

Data: 24/10/25Pàg.: 17

Títol 4		01	Paviments			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P931-3G6X	M3	Base de formigó (ce, ehe) formigó hm-20/b / 20 / i de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 83)	112,88	64,650	7.297,69
2	P9F3-101NE	M2	Paviment de peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 20x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts (P - 85)	84,63	161,000	13.625,43
3	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 (P - 87)	165,67	40,500	6.709,64
4	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 (P - 86)	9,50	30,000	285,00
5	P9E1-DMWV	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 84)	50,84	5,000	254,20
6	P9VE-B6K2	M	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat llis, de color especial, col·locat amb morter m 7.5 (P - 90)	66,68	56,000	3.734,08
7	P9V3-H9EB	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 88)	69,35	28,000	1.941,80
8	P9V3-H9EC	M3	Formigonament d'esglaons amb formigó ha-30/p/10/i+e, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà (P - 89)	217,70	14,000	3.047,80

TOTAL	Títol 4	01.02.04.01	36.895,64
-------	---------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Títol 3	04	Paviments i acabats
Títol 4	02	Acabats

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P811-H7RD	M2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat (P - 81)	28,94	0,000	0,00
2	P2142-4RMJ	M2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 30)	15,27	0,000	0,00
3	P21Z1-52V0	M2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 41)	10,26	0,000	0,00

TOTAL	Títol 4	01.02.04.02	0,00
-------	---------	-------------	------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Títol 3	05	Drenatge i Clavegueram

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD59-50UT	M	Canal prefabricat de formigó en forma de u i encaix, de 40 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm 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 - 91)	83,95	15,000	1.259,25

PRESSUPOST

Data: 24/10/25Pàg.: 18

2	PD5T-42C5	U	Reixa tipus barrada fixa d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304) per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada (P - 92)	117,09	15,000	1.756,35
---	-----------	---	--	--------	--------	----------

TOTAL	Títol 3	01.02.05	3.015,60
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Títol 3	06	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222Y010	M3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 4)	27,98	8,400	235,03
2	P2241-52SS	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% pm (P - 47)	5,18	14,000	72,52
3	F228530F	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 més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (P - 7)	25,88	2,800	72,46
4	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	9,65	5,600	54,04
5	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus (P - 58)	9,77	5,600	54,71
6	PDG2-NSG0	M	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 93)	10,81	35,000	378,35
7	FDGZU010	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 13)	0,56	35,000	19,60
8	PDK2-VL6N	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 96)	110,67	0,000	0,00
9	PDK1-DXA5	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 95)	73,14	0,000	0,00
10	PHMON-143MI	U	Suministrament i colocació de conjunt de colmna i lluminària 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	2.622,75	2,000	5.245,50

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 19

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 (P - 97)					
11	MHOA119M	U	Muntatge i instal·lacio de punt de llum a terra incloent obra civil (fonamentacio) de fins a 10m, totalment acabat. s'inclou la placa de terra.	543,47	2,0001.086,94
s'inclou la instal·lació de la primera lluminària.					
inclou transport, muntatge i instal·lació elèctrica.del punt de llum, orientació i prova de funcionament.					
no inclou ni el suport, ni la llumenera.					
s'inclou la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials i terres de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus.					
si que inclou el trencament del paviment, buidatge i construcció de fonamentació (que inclou la placa de connexió a terra, cable i accessoris) i reposició de paviment (sigui quin sigui aquest, incloent el material).					
la reposició del paviment es troba inclosa, en qualsevol tipus de paviment,(panot 20 x 20, llosa especial, formigó, asfàltic, terra...) que sigui aquest. (P - 28)					
12	MHL603	M	Subministrament de cable rvfv, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat, armadura de flex d'acer i coberta de pvc (P - 26)	4,97	35,000173,95
13	MHL100	M	Estesa de cables de 6-10-16 mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram.	2,35	35,00082,25
en el cas de seccions inferiors permeses s'utilitzarà aquest mateix codi. (P - 24)					
14	MHL701	M	Subministrament de conductor de coure nu, unipolar de secció 1 x35 mm2 (P - 27)	4,23	35,000148,05
15	MHL101	M	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. no inclou el cable. inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram (P - 25)	3,35	35,000117,25
16	MHI700	U	Connexió a la xarxa d'enllumenat existent (P - 23)	6.500,00	1,0006.500,00
TOTAL	Titol 3	01.02.06			14.240,65
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS			
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble			
Titol 3	07	Mobiliari i Jardineria			
Titol 4	01	Mobiliari			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ12-H7U7	U	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb	468,15	2,000936,30
EUR					

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 20

respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 99)					
2	PQ23-MA8Z	U	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 38 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer galvanitzat de gruix 1 mm amb acabat pintat al forn, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 100)	111,74	2,000223,48
3	PO02N031	M	Barana en zona d'escaleres i rampes h=90cm (P - 98)	183,75	147,00027.011,25
TOTAL	Titol 4	01.02.07.01			28.171,03
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS			
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble			
Titol 3	07	Mobiliari i Jardineria			
Titol 4	02	Jardineria			
Titol 3 (1)	01	Sòls			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-HR21	M3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 42)	6,50	0,0000,00
2	P2R3-HIH6	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	9,65	0,0000,00
3	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus (P - 58)	9,77	0,0000,00
4	PR36-8RV4	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons ntj 07a, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 102)	55,43	0,0000,00
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 direcció facultativa. (P - 19)	31,21	0,0000,00
6	PR35-8RWF	M3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 101)	82,80	0,0000,00
7	FR3PN601	M3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 18)	38,09	0,0000,00
8	P924-DX72	M3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 82)	50,23	0,0000,00
TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.07.02.01			0,00
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS			
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble			
Titol 3	07	Mobiliari i Jardineria			
Titol 4	02	Jardineria			
Titol 3 (1)	04	Plantacions			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR61236B	U	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 21)	79,74	0,0000,00
EUR					

PRESSUPOST

Data: 24/10/25Pàg.: 21

2	PRZ0-905V	U	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 104)	45,59	0,000	0,00
3	FR42482B	U	Subministrament de cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj (P - 20)	310,07	0,000	0,00

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.07.02.04	0,00
-------	-------------	----------------	------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Titol 3	07	Mobiliari i Jardineria
Titol 4	02	Jardineria
Titol 3 (1)	05	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FRMANXXX	U	Reg (P - 22)	5.000,00	0,000	0,00

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.07.02.05	0,00
-------	-------------	----------------	------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Titol 3	08	Serveis afectats i nova implantació
Titol 4	01	Aigua

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
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 (P - 44)	11,24	8,400	94,42
2	P242-.X34	M3	Càrrega manual i transport de terres dins de l'obra, amb dúmper (P - 51)	45,77	4,320	197,73
3	P2R5-DT2M	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 fins a 2 km (P - 55)	2,43	4,320	10,50
4	P2241-52ST	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 48)	3,12	12,000	37,44
5	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 (P - 50)	13,80	8,400	115,92
6	P2A0-.080	M3	Subministrament de material granular per rebliment de rases (P - 52)	15,12	7,200	108,86
7	P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la llista europea de residus (P - 58)	9,77	8,640	84,41
8	FJSZN001	U	Connexió a la xarxa existent. inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat. (P - 17)	1.653,44	2,000	3.306,88
9	FFB1E426	M	Tub de polietilè de designació pe 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 17, une-en 12201-2, amb unió mecànica, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris metàl·lics i col·locat al fons de la rasa (P - 16)	43,45	30,000	1.303,50

PRESSUPOST

Data: 24/10/25Pàg.: 22

TOTAL	Titol 4	01.02.08.01	5.259,66
-------	---------	-------------	----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Titol 3	08	Serveis afectats i nova implantació
Titol 4	02	Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9WZN010	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada (P - 8)	114,54	8,000	916,32

TOTAL	Titol 4	01.02.08.02	916,32
-------	---------	-------------	--------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Titol 3	09	Auscultació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut (P - 0)	1,00	9.000,000	9.000,00
2	XPA00AUS	Pa	Partida alçada per a l'auscultació segons annex 18 (P - 107)	1,00	9.366,000	9.366,00

TOTAL	Titol 3	01.02.09	18.366,00
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost PAS ARENYS
Capítol	02	LOT 2_Àmbir accés Poble
Titol 3	10	Partides alçades i altres conceptes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA005SS	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut (P - 0)	1,00	9.000,000	9.000,00
2	XPAX0001	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	1,00	9.000,000	9.000,00
3	XPASSN15	Pa	Pa per afectació de serveis existents (P - 0)	1,00	15.000,000	15.000,00
4	XPAUN011	Pa	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra (P - 0)	1,00	6.500,000	6.500,00
5	XPAUN0XX	Pa	Partida alçada a justificar imprevistos (P - 0)	1,00	15.000,000	15.000,00

TOTAL	Titol 3	01.02.10	54.500,00
-------	---------	----------	-----------

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/10/25 Pàg.: 1

NIVELL 4: Títol 4			Import
Títol 4	01.01.02.01	Desmuntatges i demolicions	21.842,14
Títol 4	01.01.02.02	Estructures	189.421,28
Títol 4	01.01.02.03	Moviments de terres	11.968,68
Títol 4	01.01.02.04	Paviments i acabats	35.855,33
Títol 4	01.01.02.05	Drenatge i Clavegueram	3.308,34
Títol 4	01.01.02.06	Enllumenat	19.032,52
Títol 4	01.01.02.07	Mobiliari i Jardineria	34.275,50
Títol 4	01.01.02.08	Serveis afectats i nova implantació	29.550,86
Títol 4	01.01.02.09	Auscultació	6.244,00
Títol 4	01.01.02.10	Partides alçades i altres conceptes	54.500,00
Títol 3	01.01.02	Accés PORT	405.998,65
Títol 4	01.01.03.01	Desmuntatges i demolicions	1.830,06
Títol 4	01.01.03.04	Paviments i acabats	22.668,84
Títol 4	01.01.03.05	Drenatge i Clavegueram	10.258,42
Títol 4	01.01.03.06	Enllumenat	3.333,37
Títol 4	01.01.03.10	Partides alçades i altres conceptes	12.437,93
Títol 3	01.01.03	PAS INFERIOR	50.528,62
Títol 4	01.02.02.01	Micropilons i biga de lligat	239.496,04
Títol 4	01.02.02.02	Murs	70.371,72
Títol 4	01.02.02.03	Lloses	23.895,43
Títol 3	01.02.02	Estructures	333.763,19
Títol 4	01.02.04.01	Paviments	36.895,64
Títol 4	01.02.04.02	Acabats	0,00
Títol 3	01.02.04	Paviments i acabats	36.895,64
Títol 4	01.02.07.01	Mobiliari	28.171,03
Títol 4	01.02.07.02	Jardineria	0,00
Títol 3	01.02.07	Mobiliari i Jardineria	28.171,03
Títol 4	01.02.08.01	Aigua	5.259,66
Títol 4	01.02.08.02	Altres	916,32
Títol 3	01.02.08	Serveis afectats i nova implantació	6.175,98
			861.533,11
NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.02	Accés PORT	405.998,65
Títol 3	01.01.03	PAS INFERIOR	50.528,62
Capítol	01.01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	456.527,27
Títol 3	01.02.01	Desmuntatges i demolicions	12.009,04
Títol 3	01.02.02	Estructures	333.763,19
Títol 3	01.02.03	Moviments de terres	38.638,30
Títol 3	01.02.04	Paviments i acabats	36.895,64
Títol 3	01.02.05	Drenatge i Clavegueram	3.015,60
Títol 3	01.02.06	Enllumenat	14.240,65
			EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/10/25 Pàg.: 2

Títol 3	01.02.07	Mobiliari i Jardineria	28.171,03
Títol 3	01.02.08	Serveis afectats i nova implantació	6.175,98
Títol 3	01.02.09	Auscultació	18.366,00
Títol 3	01.02.10	Partides alçades i altres conceptes	54.500,00
Capítol	01.02	LOT 2_Àmbir accés Poble	545.775,43
			1.002.302,70
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1_Àmbit Accés Port + Pas inferior	456.527,27
Capítol	01.02	LOT 2_Àmbir accés Poble	545.775,43
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	1.002.302,70
			1.002.302,70
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PAS ARENYS	1.002.302,70
			1.002.302,70
			EUR

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.002.302,70
13 % Despeses generals SOBRE 1.002.302,70.....	130.299,35
6 % Benefici industrial SOBRE 1.002.302,70.....	60.138,16
Subtotal	1.192.740,21
21 % IVA SOBRE 1.192.740,21.....	250.475,44
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	1.443.215,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

Barcelona, Gener 2026
Els autors del projecte,

Lola Simón Maria Blanco Ruth Rodericks
ECCP ECCP ARQ

SBS Simón i Blanco SL