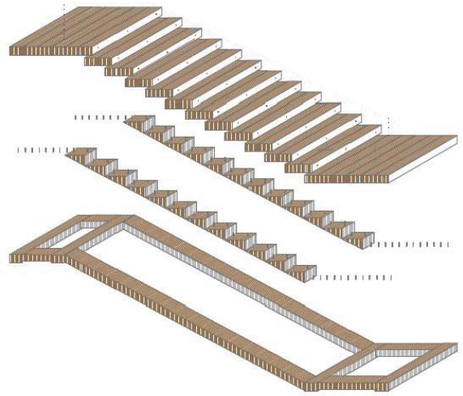


PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ.

EXP 903172/21

senta
Architecture & Landscape

Data:
07/2022

Promotor:
Ajuntament Sta. Coloma de Cervelló

AJUNTAMENT DE
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

AMB

MEMORIA

MEMÒRIA

INDEX

01. AGENTS I DADES GENERALS PROJECTE 3
02. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTACIÓ I SITUACIÓ INICIAL 3
03. PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT 4
04. OBJECTE 4
05. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 5
06. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ 5
07. TOPOGRAFIA 6
08. GEOTÈCNIA 6
09. MÈTODES DE CÀLCUL 6
10. SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS, NOUS SERVEIS 6
11. DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS, RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS 6
12. AUTORITZACIONS I CONCESSIONS 6
13. CONTROL DE QUALITAT 6
14. SEGURETAT I SALUT 6
15. ASPECTES AMBIENTALS 7
16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 7
17. ACCESSIBILITAT 7
18. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ 8
19. TERMINI DE GARANTIA 8
20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 8
21. PARTIDES ALÇADES 8
22. REVISIÓ DE PREUS 8
23. PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU 8
24. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 8
25. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9
26. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA O FRACCIONADA. DECLARACIÓ D'HAVER CONSIDERAT TOTES LES INSTRUCCIONSTÈCNIQUES DE COMPLIMENT OBLIGAT 9
27. DOCUMENTS DE QUE CONSTA AQUEST PROJECTE 9
28. NORMATIVA D'APLICACIÓ 10
29. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE 12

ANNEX 0. FITXES ESTUDI VIABILITAT 13
ANNEX 1. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA 13
ANNEX 2. PLANEJAMENT 13
ANNEX 3. TOPOGRAFIA 13
ANNEX 4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 13
ANNEX 5. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG 13
ANNEX 6. MOVIMENT DE TERRES 13
ANNEX 7. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE 13
ANNEX 8. XARXA DE CLAVAGUERAM 13
ANNEX 9. CANALITZACIONS I DESVIAMENTS DE CURSOS NATURALS D'AIGUA 13
ANNEX 10. FERMS I PAVIMENTS 13
ANNEX 11. ESTRUCTURES I MURS 13
ANNEX 12. ENLLUMENAT 13
ANNEX 13. XARXA DE REG I ABASTAMENT D'AIGUA PEL REG 13
ANNEX 14. PLANTACIONS 13
ANNEX 15. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT I SEGURETAT VIAL 13
ANNEX 16. SEMAFORITZACIÓ 13
ANNEX 17. SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS, NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL.LACION DE SERVEIS (INCLOU PREVISIONS) 13
ANNEX 18. EXPROPIACIONS, OCUPACIONS TEMPORALS, RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS 13
ANNEX 19. AUTORITZACIONS I CONCESSIONS 13
ANNEX 20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 13
ANNEX 21. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 13
ANNEX 22. ASPECTES AMBIENTALS 13
ANNEX 23. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 13
ANNEX 24. ACCESSIBILITAT 13
ANNEX 25. DESVIAMENT DE TRÀNSIT I FASES D'EXECUCIÓ I D'ACCESSIBILITAT DURANT LES OBRES 13
ANNEX 26. PLA D'OBRA 13
ANNEX 27. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 13
ANNEX 28. PLA DE CONSUM I MANTENIMENTDE L'OBRA ACABADA (VALORACIÓ DELS COSTOS DE CONSUM I MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA) 13
ANNEX 29. PRESSUPOST PER AL CENEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 13
ANNEX 30. FITXA RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE 13
ANNEX 31. ALTRES ANNEXES 13

01. AGENTS I DADES GENERALS PROJECTE

El present projecte ha estat encarregat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló, i ha estat redactat d'acord amb els criteris indicats pel tècnics de les dues entitats implicades.

Títol del projecte:

PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

Administració que ha encarregat el treball:

Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló,

Departament / Entitat receptora de l'obra:

Direcció de serveis de l'Espai Públic / Infraestructures

Tipus d'actuació:

Obra civil: Rehabilitació / Remodelació

Emplaçament Actuació:

Urbanització Cesalpina, Santa Coloma de Cervelló

Pressupost d'Execució per contracta IVA inclòs:

183.281,52 Euros

Termini d'execució de l'obra:

Abril 2023 - Setembre 2022

Classificació del Contractista:

Grup G (vials i pistes), subgrup 6 (obres vials sense qualificació específica, categoria 4

Període redacció Projecte:

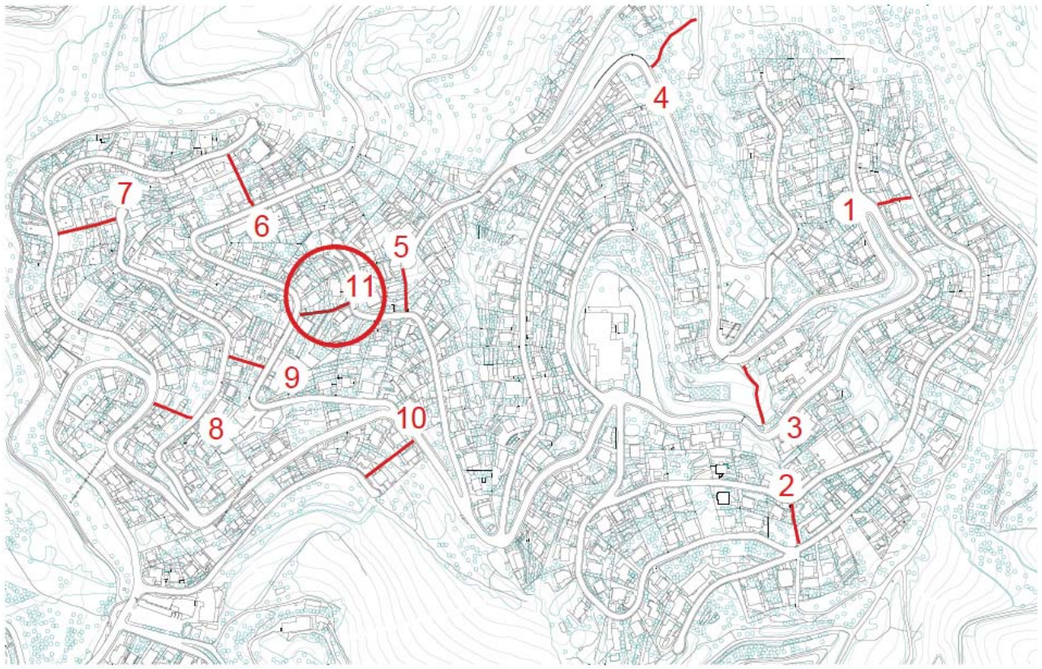
Febrer 2022 – Juliol 2022

02. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTACIÓ I SITUACIÓ INICIAL

El 04 de Febrer de 2022, l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) anuncia l'adjudicació del contracte per la redacció de l'ESTUDI DE VIABILITAT PER LA REHABILITACIÓ DEL CONJUNT D'ESCALES DE LA URBANITZACIÓ CESALPINA A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ, AIXÍ COM DEL PROJECTE CONSTRUCTIU, ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I LA DIRECCIÓ DE LES OBRES DE LES ESCALES D'AQUESTA URBANITZACIÓ QUE S'ESCAIGUIN I ES PUGUIN ASSOLIR

El 08 de Febrer de 2022 es formalitza el contracte.

L'àmbit d'actuació de l'estudi de viabilitat és el conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina. Un total d'onze escales, amb una superfície total de 1.268m2.



Plànol de situació d les escales a la Urbanització Cesalpina. L'escala 11 és l'objecte d'aquest projecte constructiu

El resum de l'estudi és el que segueix:

ESCALES	ADEQUABLE A LA NORMATIVA
Escala 1 Esteve Terrades a Llobregat	No adequable
Escala 2 Joan Miró a Llobregat	Adequable a la normativa
Escala 3 Av Compte Ramón Berenguer a Av Compte Ramón Berenguer	Ja compleix la normativa
Escala 4 Antoni Gaudí a Av Compte Ramón Berenguer	Ja compleix la normativa
Escala 5 Joan Bardina a Marià Fortuny	Adequable amb condicions
Escala 6 Apel·les Mestres a Joaquim Ruyra	No adequable
Escala 7 Pompeu Fabra a Joaquim Ruyra	Adequable amb condicions
Escala 8 Pompeu Fabra a Joaquim Ruyra	No adequable
Escala 9 Apel.les Mestres A Pompeu Fabra	No adequable
Escala 10 Ramón Berenguer a Joan Maragall	No adequable
Escala 11 Marià Fortuny a Apel.les Mestres	Adequable a la normativa

Les escales 1, 6, 8, 9, i 10 no són adequables a la normativa perque els desnivells existents no es poden salvar amb el graonat permès a la normativa d'accessibilitat per a l'accés i la utilització de l'espai públic urbanitzat (TMA(851/2021).

Les escales 3 i 4 ja compleixen la normativa (i per tant no seran objecte d'estudi).

Les escales 5 i 7 són adequables amb les següents condicions:

L'escala 5 es podria adequar a la normativa si es duen a terme tràmits amb el cadastre per tal d'ajustar els límits parcel·laris a la realitat. Actualment no es pot dur a terme l'escala proposada donat que els límits de les parcel·les actualment inscrits al cadastre no coincideixen amb la ubicació real dels límits de les finques, i l'escala 5 interceptaria els límits cadastrals.

L'escala 7 no es pot adequar a la normativa vigent en matèria d'accessibilitat a l'espai públic urbanitzat (TMA/851/2021) perquè els graons necessaris per salvar el desnivell entre carrers excedeixen la mida màxima del graó permès per aquesta normativa. El graonat de l'escala 7, no obstant, sí compliria les exigències en matèria de seguretat per a escales d'àmbit públic associades a l'edificació (CTE/SU). I per tant s'ha considerat adequable amb la condició que la propietat acceptés aquesta consideració.

L'escala 11 es pot adequar a la normativa amb una intervenció global.
I per últim, l'escala 2 es pot adequar a la normativa amb una intervenció parcial al tram inferior.

El 12 de Maig de 2022 els tècnics de l'ajuntament Santa Coloma de Cervelló i de l'AMB visiten les escales 11 i 2 i comuniquen a l'equip redactor que desenvolupi el projecte constructiu de l'escala 11.

Aquesta escala té accés superior des del carrer Apel·les Mestres 22 i accés inferior des del carrer Marià Fortuny 13-19. L'àmbit d'actuació del projecte constructiu de l'escala és de 123m2.

Situació inicial

Actualment trobem una escala d'obra situada en un passatge de 2m d'amplada que salva un desnivell de 27.60m mitjançant dos trams sensiblement paral·lels als murs que limiten les finques veïnes.

El murs veïns són de construcció humil i sovint mostren la base de formigó en massa sobre la que es recolzen. El passatge no dona accés a cap finca.

L'escala existent te 1m d'amplada, i l'espai entre l'escala i els murs veïns està cobert amb formigó en massa disposat en pendent per conduir l'aigua cap a l'escala. En dies de pluja, l'escala recull l'aigua de pluja de tot l'àmbit i la condueix en superfície fins a la vorera inferior.

El graonat de l'escala és irregular i es troba en un baix nivell de conservació. Disposa d'un passamà metàl·lic a 90 cm d'alçada en tot el seu recorregut. No disposa de cap sistema d'enllumenat.

A nivell de serveis l'escala conviu amb 3 pals de fusta suport de cablejat elèctric aeri i tres de telefonia (disposats un a l'accés inferior, dos al tram central, i dos a l'accés superior). També hi trobem, al darrer replà del tram superior, una arqueta d'aigua ubicada lateralment a l'escala.

03. PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT

El planejament vigent que regula els sòls de referència és:

1. Pla General Metropolità (núm. expedient 1976/000477), aprovat definitivament el 14/07/1976 i publicat en el BOP el 19/07/1976.

2. Modificacions puntuals del Pla general metropolità a la urbanització Cesalpina (núm. Expedient 1991/000628), aprovat definitivament el 07/03/1994 i publicat el 25/04/1994.

- Segons el planejament vigent, els sòls de referència es qualifiquen de Sistema viari bàsic, vies cíviques (clau 5B), està regulada pels articles: 196, 197, 198 i 199 de les NN.UU. del Pla General Municipal Metropolità i per les NN.UU.

L'informe urbanístic inclòs a l'annex 2 conclou que les obres del present projecte són compatibles amb el planejament vigent.

04. OBJECTE

L'objecte d'aquest document és definir el projecte constructiu de les obres de rehabilitació de l'escala entre els carrers Marià Fortuny i Apel·les Mestres a Santa Coloma de Cervelló.

L'execució integral de l'escala 11 esgota el pressupost disponible per a l'actuació, motiu pel qual aquest projecte no desenvoluparà cap altre de les escales estudiades al document estudi de viabilitat.

05. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Es proposa una nova escala de fusta. Visualment serà una 'estora' de fusta lleugerament volada sobre el terreny. Tindrà una amplada d'1,2m, seguirà el traçat i la posició de l'escala original, i disposarà de passamans metàl·lics als dos costats i enllumenat nocturn.

Criteris i objectius del projecte

- Crear una escala funcional còmoda i segura entre els carrers Marià Fortuny i Apel·les Mestres.
- Donar compliment a la normativa vigent en matèria d'escales a l'àmbit públic.
- Crear una escala amb materials eco-responsables, durable i de fàcil manteniment.
- Integrar la solució arquitectònica de l'escala en el conjunt d'escales a renovar a la urbanització Cesalpina.
- Contribuir a la biodiversitat vegetal i animal en el possible: varietat d'espècies vegetals.
- Contribuir al confort climàtic, millora de la qualitat de l'aire, i la qualitat visual.
- Infiltrar l'aigua de les pluges habituals, i drenar l'aigua de pluja d'episodis torrencials.
- Dotar el passatge d'enllumenat públic per donar compliment a la normativa vigent.

Les obres es realitzaran en una sola fase. L'abassegament de material fora de l'àmbit estricte de la intervenció serà puntual i permetrà el pas de vehicles tant pel carrer superior (Apel·les Mestres) com per l'inferior (Marià Fortuny).

06. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

Escala còmode i segura

Es proposa una escala d'1,2m d'amplada, creant un generós espai de pas per als usuaris. L'escala tindrà 14 trams i replans de 120 (puntualment 90)x120cm. El graonat serà de 30cm de petjada i 17,5cm de contra-petjada als accessos inferior i superior, i 16cm als 9 trams centrals. Disposarà de passamans laterals a ambdós costats.

Compliment de la normativa vigent en matèria d'escales a l'àmbit públic

El present projecte constructiu és d'adaptació d'escales existents. Es dona compliment quasi total a la norma més recent i de major abast en relació a l'accessibilitat a l'àmbit urbanitzat (**TMA 851/2021).**

I d'acord amb els serveis tècnics de l'ajuntament, tot i que no es compleixi l'accessibilitat al 100%, les escales tenen condició de seguretat suficient i, per tal de mantenir la funcionalitat de l'escala, que s'usa habitualment i donat que s'augmenta considerablement la seguretat de la mateixa, es proposa l'actuació.

Escala amb materials eco-responsables, durable i de fàcil manteniment

L'escala es realitza amb graons de fusta laminada de pi certificat PEFC.

El tractament de la fusta és autoclau classe IV realitzat al buit amb sals hidrosolubles lliures de crom i bor.

La protecció de l'envelliment i la propietat antilliscant s'assoleixen mitjançant un tractament a base d'olis vegetals i pigments naturals, inocus per a humans animals i plantes.

Els elements de fusta no estaran en contacte directe amb el terreny, aniran fixats sobre perfils metàl·lics normalitzats protegits amb pintura per assolir una durabilitat superior als 25 anys sense manteniment.

Les fixacions de la fusta seran accessibles i permetran el manteniment posterior. El present projecte incorpora un pla de manteniment de la fusta valorat.

Integració la solució arquitectònica de l'escala en el conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina

L'escala es realitzarà amb fusta, seguint el material emprat en la renovació de l'escala 3 recentment renovada i situada a l' Av Compte Ramón Berenguer. Els olis aplicats tenyiran la fusta de color de fusta termotractada, i permetran integrar la fusta a nivell cromàtic amb la roca Llicorella present al conjunt de la urbanització.

Contribució a la biodiversitat vegetal i animal en el possible: varietat d'espècies vegetals

Per als laterals de l'escala es proposa una sembra de barreja de llavors tipus rústica de prat salvatge sense reg. Són gramínies de prat salvatge molt ben adaptades al nostre clima i tipus de sòl de manera que es garanteix la seva adaptació i baixos requeriments de manteniment un cop establertes.

Contribució al confort climàtic, millora de la qualitat de l'aire, i la qualitat visual

L'estratègia de confort climàtic té 2 actuacions clau per garantir el confort tèrmic dels usuaris al llarg de l'any:

- Emprar materials amb un baix índex de transmissibilitat tèrmica.

- Crear un perímetre vegetal ric i biodivers capaç d'actuar com a regulador bioclimàtic.

Infiltrar l'aigua de les pluges habituals, i drenar l'aigua de pluja d'episodis torrencials

Tot l'àmbit serà permeable a l'aigua de pluja que s'infiltrarà directament al terreny. Per evitar crear humitats als murs veïns es treballarà el fons d'excavació per crear un pendent transversal que allunyi l'aigua del perímetre conduint-la cap un llit de grava gruixuda situat sota l'escala.

Aquest llit de grava afavoreix la infiltració directa cap al terreny alhora que connecta dos pous d'infiltració situats un al tram central de l'escala i el segon al seu tram més baix.

El tram baix es dotarà per seguretat amb una arqueta registrable formant un sobreeixidor connectat a la xarxa de clavegueram existent per evacuar l'aigua en episodis de pluja intensa.

Dotar el passatge d'enllumenat públic per donar compliment a la normativa vigent

Es proposa una nova línia d'enllumenat urbà amb 5 llumeneres model *HYDRA RXU RE POST TOP de 12 w color 3000ºK* de SIMON, sobre columna d'acer galvanitzat i pintat ral 7022 de 3 m d'alçada. La nova línia es connectarà a la llumenera LED existent a tocar de l'accés superior (Apel·les Mestres).

S'ha realitzat el càlcul elèctric de la nova línia, assumint que les proteccions existents (magnetotèrmic i diferencial de la línia afectada) del quadre permeten connectar-hi les llumeneres noves. La informació del quadre existent facilitada per l'ajuntament de Santa Coloma de Cervelló (proteccions, línies, etc…) s'adjunta a l'annex de serveis existents.

07. TOPOGRAFIA

El present projecte es basa en les dades topogràfiques recollides a la Memòria de topografia Escales Casalpina a Santa Coloma de Cervelló (AMB 903184-21) realitzada per Toyser S.A. i signada per Carles Mestres i Pascua el Desembre de 2021. La base topogràfica emprada s'enllaça al Sistema Oficial (sistema de referència ETRS89, projecció UTM31). La memòria inclou un aixecament taquimètric de detall de les escales esmentades, i un perfil longitudinal de cada escala.

L'escala proposada s'adapta a la topografia existent per minimitzar l'excavació especialment prop del murs veïns. L'escala s'ha estudiat amb una secció per l'eix i dues seccions arran de murs veïns per assegurar que no es desçalça la fonamentació existent. El pendent del terreny als laterals de l'escala seguirà el perfil de l'escala, i tindrà trams en pendent i replans horitzontals.

08. GEOTÈCNIA

Per al desenvolupament d'aquest projecte no s'ha disposat d'estudi geotècnic, donat que l'actuació transmet càrregues de poca entitat directament al terreny, i no representa un augment de càrregues per a cap sistema existent. L'escala s'ha resolt amb una fonamentació de sabates puntuals que transmetran al terreny una tensió mitja màxima de 0.50kg/cm2. La hipòtesi de càlcul és en base a una resistència estimada, i caldrà verificar en obra que es compleixen aquests paràmetres.

09. MÈTODES DE CÀLCUL

La indicació de mètodes de càlcul, normativa tècnica d'aplicació, recomanacions, especificació de les hipòtesis de càlcul, característiques dels materials, i coeficients de seguretat, s'han desenvolupat en aquest document del projecte executiu. Els detalls i el desenvolupament d'aquesta informació s'ha fet en annexos diferenciats: estructures, drenatge, clavegueram, enllumenat).

10. SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS, NOUS SERVEIS

El serveis existent recollits al topogràfic són 3 pals d'enllumenat, 3 pals de telèfon, i una arqueta d'aigua al lateral del tram superior de l'escala. La proposta no afecta cap d'aquests elements. L'equip redactor ha sol·licitat a l'AMB la documentació de serveis existents de totes les companyies i s'ha verificat l'existència d'una canonada d'aigua soterrada. La informació en detall dels serveis existents i la seva no afectació es desenvolupa a l'annex 17.

11. DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS, RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS

En base a la cartografia cadastral que figura a l'annex d'antecedents i a les consultes amb els tècnics municipals, s'ha determinat que hi ha disponibilitat del terreny per a la realització de les obres del projecte. Així doncs els terrenys estan disponibles, lliures d'ocupacions temporals, drets reals o servituds.

12. AUTORITZACIONS I CONCESSIONS

Per a la realització de les obres descrites al present projecte no cal sol·licitar cap autorització i/o concessió administrativa.

Per altra banda, no es te notícia que existeixin autoritzacions i/o concessions administratives per a la utilització privativa de cap espai dins l'àmbit. Tot l'àmbit de projecte és un bé de domini públic de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló.

13. CONTROL DE QUALITAT

El projecte incorpora en annex el Pla de Control de Qualitat a aplicar durant la realització de les obres. En aquest Pla s'especifiquen i es descriuen els assaigs i anàlisi de materials que el Contractista haurà d'efectuar al laboratori oficial que la Direcció d'Obra consideri oportú. El pla de control de qualitat te l'objecte de definir l'autocontrol del contractista i no formarà part del pressupost general de les obres.

Donat que l'obra serà realitzada per compte de l'AMB, les despeses originades per aquest concepte aniran a compte del contractista fins al límit de l'1,5% de l'import d'execució material del projecte base de licitació, d'acord amb el que disposa la clàusula 41 del Plec de clàusules administratives generals (PCAG) per a la contractació d'obres de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, (plec que utilitza l'AMB).

Si es donés el cas que l'import total de control de qualitat supera aquest límit (o el límit establert als plecs de clàusules administratives de l'entitat que correspongui) es posarà en coneixement del tècnic de l 'AMB encarregat del seguiment del projecte i, en tot cas, es considerarà una partida en el pressupost per a coneixement de l'Administració.

14. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, el projecte executiu inclourà un estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que formi part del mateix.

L'estudi de Seguretat i Salut en el Treball estableix les mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a la prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

L'Annex de Estudi de Seguretat i Salut explica amb detall quin és l'àmbit d'aplicació del mateix, així com les principals característiques de l'obra i el Plec de Condicions aplicables en aquest Estudi.

L'import en matèria de Seguretat i Salut inclòs al projecte executiu és de 2.250€.

15. ASPECTES AMBIENTALS

Els aspectes més significatius en relació a l'actuació a nivell ambiental són:

Seguiment i anàlisi transversal
- S'ha avaluat la optimització del programa, especialment en relació a les alternatives d'emplaçament.
- S'ha elaborat un pla de manteniment, detallat a l'annex 28.

Energia
- S'ha estimat el consum anual de l'enllumenat públic, i l'eficiència energética de la instal·lació projectada compleix l'etiqueta A.

Aigua potable
- El projecte no inclou una xarxa de reg. S'ha limitat el consum d'aigua potable de xarxa amb el suport d'un sistema d'aprofitament de recursos hídrics alternatius.

Petjada de CO2
- El projecte inclou el càlcul de la petjada de CO2 tant dels materials emprats com de la maquinària, i emet 237,81 KgCO2/m2.

Ús de materials amb ECO Etiquetes
- Els materials amb ECO etiqueta representen un 37,8% del preu total relatiu als materials emprats a l'obra.

Confort lumínic
- S'ha analitzat les condicions d'il·luminació. L'entorn és de protecció lumínica E3 amb una mitjana de servei de 20lux.

No ús de materials nocius per les persones
La fusta compleix la classe E1 de Formaldehids.
S'han seleccionat materials d'acabat amb baixa quantitat de COV: Oli Decking antilliscant (Osmo) compleix el límit COV segons categoria: Resistència a Fongs: 500g/l

No ús de materials nocius per al medi ambient
La protecció de la fusta es fa amb un tractament autoclau classe IV, al buit amb sals hidrosolubles lliures de crom i bor. La protecció de l'envelliment i l'antilliscant es fa amb un tractament d'olis vegetals i pigments naturals, innocus per a humans animals i plantes.

Increment de la infraestructura verda
La superfície del projecte que es preserva verda representa el 43% de la superfície total de l'àmbit.
El projecte crea àrees plantades amb prat sec i aprofita l'aigua de pluja per al reg passiu de les plantacions i la infiltració in situ.

Contribució a la biodiversitat
Es fa una selecció de la vegetació que prioritza la biodiversitat: Es plantaran llavors tipus rústica de prat salvatge sense reg. Espècies molt ben adaptades al nostre clima i tipus de sòl de manera que es garanteix la seva adaptació i baix requeriment de manteniment un cop establertes.

Gestió activa de l'aigua de pluja
- El projecte infiltra in situ l'aigua de les pluges d'intensitat habitual (període de retorn 5 anys), emprant-la per al rec passiu de les plantacions. I disposa d'un sobreeixidor per evacuar al clavegueram l'aigua de pluges més intenses.
- El projecte gestiona una pluviometria de 300mm
- El sistema de drenatge projectat representa l'equivalent a un SUD de 10,35m3.

Reducció de l'efecte illa de calor a la urbanització
- El projecte compta amb un percentatge mínim de superfície pavimentada que compleix les estratègies de reducció de la calor: El graonat de l'escala es realitza amb fusta, un material amb baixa transmissibilitat tèrmica que afavoreix la reducció de l'efecte illa de calor.
- El projecte compta amb un percentatge mínim d'ombra procedent de vegetació: La vegetació de prat emprada provocarà ombra i un ambient fresc a l'entorn de l'escala.

16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Aquest annex es redactarà seguint els decrets següents:
-REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
-REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
-DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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.

Els aspectes més significatius de l'EGR son:

- Recollida de residus barrejats inerts, acer i terra vegetal que es portaran a la planta de triatge de Martorell.
- S'ha estudiat la topografia per minimitzar el moviment de terres

- S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.
- Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.
- S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.
- S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat: S'han previst fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la separació de materials tant per al manteniment com una vegada finalitzada la vida útil de l'element.
- S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.
- S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.
- S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.
S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...).

-El pressupost per a la gestió de residus del present projecte és de 2.549,45€.

17. ACCESSIBILITAT

El present projecte constructiu és d'adaptació d'escales existents. La normativa actual aplicable és la que segueix:

- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no -discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- 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. Es com
- Reial Decret 505/2007, de 20 d' abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d' accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados (substituït per TMA/851/2021).
- Ordre TMA/851/2021, del 23 de juliol, que desenvolupa les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

Grau d'assoliment:

Llei 51/2003: es compleix.
Decret 135/1995 es compleix amb les següents excepcions:
No es compleix l'alçada màxima del graó, doncs es proposen 5 trams amb graons de 17,5cm (màx. 16).
No es compleix la dimensió mínima dels replans, es proposen 4 replans de 90cm (mínim 120cm).
No es compleix perquè no permet la discontinuïtat entre petjada i contrapetjada.
Reial Decret 505/2010: es compleix
Ordre TMA 851/2021 : es compleix amb les següents excepcions:
No es compleix la dimensió mínima dels replans, es proposen 4 replans de 90cm (mínim 120cm).
Reial Decret 173/2010, es compleix

Per tant es dona compliment quasi total a la norma més recent i de major àmbit en relació a l'accessibilitat a l'espai públic urbanitzat (**TMA 851/2021).**

Indicar que, d'acord amb els serveis tècnics de l'ajuntament, tot i que no es compleixi l'accessibilitat al 100%, les escales tenen condició de seguretat suficient i que, per tal de mantenir la funcionalitat de l'escala, que s'usa habitualment i donat que s'augmenta considerablement la seguretat de la mateixa, es proposa l'actuació.

18. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres del projecte és de 5 mesos. El Pla d'obra indicatiu amb previsió de temps figura a l' annex 26 PLA D'OBRA.

19. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia segons el Plec de clàusules administratives particulars serà d'un any.

El Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Àrea Metropolitana de Barcelona indica que el termini de garantia s'establirà al Plec de clàusules administratives particulars atenent a la complexitat i la naturalesa de l'obra i no podrà ser inferior a un any.

20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Atès que segons l'article 128 del Reglamento general de contratos de la administración pública (RGLCAP) "la memoria tendrá carácter contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra".

Les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra corresponen al BEDEC 2022-04 i detallen a l'annex 27 Justificació de preus.

El càlcul de preus de les diferents unitats d'obra s'ha fet segons l'art 130 del RGLCAP , tenint en compte els costos directes i indirectes, establint els indirectes en el percentatge del 5% sobre els costos directes, a no ser que l'autor en justifiqui un altre percentatge, i també tenint en compte els articles 27 i 28 del ROAS.

21. PARTIDES ALÇADES

En el present projecte executiu s'exposen les bases fixades per al càlcul de les partides alçades, que corresponen al banc de preus BEDEC 2022-04. També s'indica la relació de les partides alçades a justificar i les d'abonament íntegre considerades, així com l'import de cadascuna.

El plec de prescripcions tècniques particulars indica quines són les condicions d'abonament d'aquestes partides.

22. REVISIÓ DE PREUS

La formula de revisió de preus és aquella fixada pel Plec de clàusules administratives particulars de la licitació o aquella pactada en el contracte.

Donarà compliment a l'article 103 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.
En cas que els tècnics de l'AMB indiquin que cal considerar la revisió de preus, s'indicarà que es procedirà a la revisió de preus quan el contracte s'hagi realitzat en almenys un 20% del seu import i hagi passat dos anys des de la seva adjudicació. Per tant, el primer 20% d'obra executada i els dos primers anys d'execució d'obra queden exclosos de la revisió.

23. PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU

Pressupost execució material (PEM)	127.287,67 €
Despeses generals (DG): 13% s/PEM	16.547,40 €
Benefici industrial (BI): 6% s/PEM	7.637,26 €
PEC pressupost d'execució per contrata abans d'IVA = PEM + DG + BI	151.472,33 €
IVA: 21% s/PEC	31.809,19 €
PEC amb IVA = PEC + IVA	183.281,52 €

El PEC amb IVA ascendeix a cent vuitanta-tres mil dos-cents vuitanta un euros amb cinquanta dos cèntims.

24. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Atès que els conceptes a incloure en el Pressupost per al coneixement de l'Administració depenen de qui hagi de ser l'administració contractant de l'obra, aquest s'ha fet d'acord a les indicacions dels tècnics de l'AMB i de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló.

Aquest pressupost està constituït per:

Donat que no hi ha pressupost previst per aplicar mesures d'impacte ambiental ni d'obra civil per a serveis afectats, i que el pressupost previst per al control de qualitat no supera el límit establert als Plecs de Clàusules Administratives i els Plecs de Condicions i per tant anirà a càrrec del contractista, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració no inclou cap partida.

A l'annex 28, i fora del Pressupost per al coneixement de l'Administració s'informa de la "Valoració dels costos de manteniment de les obres contemplades al projecte".

25. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, és indispensable que l'empresari estigui degudament classificat si l'execució del contracte d'obres és igual o superior a un import de 500.000 euros.

Tot i així, si es creu convenient, per obres en que l'execució del contracte sigui inferior a aquesta quantia es podrà demanar als licitadors estar en possessió d'una determinada classificació empresarial.

La classificació del contractista sol·licitada per executar les obres del present projecte constructiu és:

Grup G (vials i pistes), subgrup 6 (obres vials sense qualificació específica, categoria 4)

26. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA O FRACCIONADA. DECLARACIÓ D'HAVER CONSIDERAT TOTES LES INSTRUCCIONSTÈCNIQUES DE COMPLIMENT OBLIGAT

D'acord amb l'article 13 de la Llei 9/2017 de Contractes de Contractes del Sector Públic les obres es refereixen a una obra completa, entenent per aquesta la susceptible de ser entregada al ús general.

El projecte conté els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, i està subjecta a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori.

27. DOCUMENTS DE QUE CONSTA AQUEST PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS
- Memòria.
- Annexos a la memòria.

Annex 0. Fitxes de l'estudi de viabilitat
Annex 1. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
Annex 2. Planejament
Annex 3. Topografia
Annex 4. Geologia i geotècnia
Annex 5. Definició geomètrica i replanteig
Annex 6. Moviment de terres
Annex 7. Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex 8. Xarxa de clavegueram
Annex 9. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua
Annex 10. Ferms i paviments
Annex 11. Estructures i murs
Annex 12. Enllumenat
Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg
Annex 14. Plantacions
Annex 15. Senyalització i abalisament i seguretat vial
Annex 16. Semaforització
Annex 17. Serveis existents, serveis afectats, nous subministraments i instal·lacions de serveis
Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds
Annex 19. Autoritzacions i concessions
Annex 20. Pla de control de qualitat
Annex 21. Estudi de seguretat i salut
Annex 22. Aspectes ambientals
Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
Annex 24. Accessibilitat
Annex 25. Desviament de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres
Annex 26. Pla d'obra
Annex 27. Justificació de preus
Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'administració
Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte
Annex 31. Altres annexes

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

0.0 Índex de plànols
1.1 Planta situació
1,2 Cadastre i planejament
1.3 Planta proposta
1.4 Planta topografia
1.5 Planta enderrocs
1.5 Fotografies estat actual
1.7 Secció longitudinal per l'eix
1.8 Secció longitudinal façana Oest
1.9 Secció longitudinal façana Est
1.10 Secció tipus escales 1 i 2
1.11 Secció tipus escala 1
1.12 Secció tipus escala 2
1.13 Secció transversal tipus
1.14 Secció transversal tram inferior
2.1 Planta altimetria
2.2 Planta replanteig
3.1 Planta paviments
3.2 Detalls paviments
4.1 Planta drenatge
4.2 Detalls drenatge I
4.3 Detalls drenatge II
4.4 Detalls clavagueram I
5.1 Planta estructura
5.2 Detalls estructura I
5.3 Detalls estructura II
6.1 Planta enllumenat
6.2 Detalls enllumenat I
6.3 Detalls enllumenat II
6.4 Detalls enllumenat III
6.5 Detalls enllumenat IV
9.1 Planta plantacions
9.2 Prat florit
12.1 Planta serveis existents

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOSTOS
- Amidaments.
- Estadística de partides i conjunts.
- Quadre de preus núm. 1.
- Quadre de preus núm. 2.
- Pressupostos parcials.
- Pressupost general.
- Resum pressupost.

28. NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'adjunta relació de normativa i prescripcions aplicables que intervenen en la redacció del projecte:

General:

- Decret legislatiu 1-2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei d'urbanisme
- Decret 305-2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el reglament de la llei d'urbanisme
- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la nbe-cpi/91 (dogc núm. 1954 de 30/09/1994, correccions dogc núm. 2005 de 30/01/1995)

Vialitat:

- Ordre 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. (BOE NÚM. 297 DE 12/12/2003)
- Ordre fom/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-ic: "rehabilitación de firmes", de la instrucción de carreteras. (BOE NÚM. 297 DE 12/12/2003)
- Ordre 27/12/1999, norma 3.1-ic. "trazado, de la instrucción de carreteras" (BOE NÚM. 28 DE 2/02/2000)
- Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la instrucción de carreteras 5.2-ic "drenaje superficial" (BOE 17/09/1990)
- 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.
- Ordre 2/07/1976, "pg-3/88, pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras" (BOE NÚM. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:
- Ordre circular 292/86 t, de maig de 1986
- Ordre ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)
- Ordre circular 293/86 t.
- Ordre circular 294/87 t., de 23/12/87.
- Ordre circular 295/87 t
- Ordre ministerial de 21/01/88 (boe 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts. (modificació pasa a denominar-se pg-4)
- Ordre circular 297/88 t., de 29/03/88.
- Ordre circular 299/89.
- Ordre ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del pg.
- Ordre ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)
- Ordre circular 311/90 , de 20 de març.
- Ordre circular 322/97, de 24 de febrer.
- Ordre circular 325/97, de 30/12/97.
- Ordre ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).
- Ordre ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
- Ordre circular 326/2000, de 17 de febrer.
- Ordre circular 5/2001, de 24 de maig.
- Ordre ministerial 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 relatius a formigons i acers. (boe 6/03/2002)
- Ordre ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).
- Ordre circular 8/01.
- Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.

Són d'aplicació al projecte les diferents lleis d'accessibilitat a l'espai públic.

- CORRECCIÓ D'ERRADES a la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm. 6742, de 4/11/2014)Open this document with ReadSpeaker docReader - DOGC 15 de juny de 2015, núm. 6892
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat - DOGC 4 de novembre de 2014, núm. 6742
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat - DOGC 4 de novembre de 2014, núm. 6742 - Versió en lectura fàcil
- Ordre ASC/573/2010, de 3 de desembre, de desplegament parcial de la Llei 19/2009, de 26 de desembre, de l'accés a l'entorn de les persones acompanyades de gossos d'assistència - DOGC 14 de desembre de 2010, núm. 5779
- Llei 17/2010, del 3 de juny, de la llengua de signes catalana - DOGC 10 de juny de 2010, núm. 5647
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats - BOE 11 de març de 2010, núm. 61
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic d'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat - BOE 11 de març de 2010, núm. 61
- Llei 19/2009, del 26 de novembre, de l'accés a l'entorn de les persones acompanyades de gossos d'assistència - DOGC 3 de desembre de 2009, núm. 5519
- Llei 19/2009, del 26 de novembre, de l'accés a l'entorn de les persones acompanyades de gossos d'assistència - DOGC 3 de desembre de 2009, núm. 5519 - Versió lectura fàcil
- 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 - DOGC 28 d'abril de 1995, núm. 2043

Sistemes constructius

- CTE - Codi Tècnic de L'edificació. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
- NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente. R.D. 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
- EHE-2008 Instrucción de hormigón estructural R.D. 1247/08 de 18 julio (BOE: 22/08/08)
- RB-90 Pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción o. 4/7/90 (BOE: 11/07/90)
- RC-03 Instrucción para la recepción de cementos R.D. 1797/2003 (BOE: 16/01/04)
- RY-85 Pliego general. de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción o. 31/5/85 (BOE: 10/6/85)
- RL-88 Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción o. 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

Xarxes de serveis:

- Decret 120/1992 del departament d'indústria i energia de la generalitat de catalunya: característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC NÚM. 1606 DE 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del departament d'indústria i energia de la generalitat de catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del decret 120/1992. (DOGC NÚM. 1649 DE 25/09/1992)
- Especificacions tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes une de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.
- 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)

Xarxa de sanejament:

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Reïal decret-llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Ordre 15/09/1986. "tuberías. pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)
- Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals. (àrea metropolitana de Barcelona) (BOPB núm. 128, de 29/05/1997)
- Ordenança general del medi ambient urbà del municipi de Barcelona. títol v: sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades bop núm. 181 de 30/07/1999)

Xarxa de proveïment d'aigua

- Reial decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, Modificació del reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text Refós Legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)
- Real decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se 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 NÚM. 236 I 237 DE 2/10/1974 I 3/10/1974 respectivament)
- Norma tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: abastecimiento"
- Norma tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: riego"
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità

Xarxa d'energia elèctrica / enllumenat

- Llei 54/1997 del sector elèctric
- Real decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)
- Decret 3151/1968 "reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión". (BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors boe núm. 58 de 8/03/1969
- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

- ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC BT-07 redes subterráneas para distribución en baja tensión
- ITC BT-08 sistemas de conexión del 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
- Real decret 3275/1982, "reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 288 de 1/12/1982, correcció d'errors boe núm. 15 de 18/01/83)
- Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "instrucciones técnicas complementarias ITC-MIE-RAT, del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 183 de 01/08/1984)
- Resolució 19/06/1984: "ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE núm. 152 de 26/06/1984)
- Especificacions tècniques de companyies subministradores
- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión, ITC-BT-09 instalaciones de alumbrado exterior. (BOE núm. 224 18/09/2002)
- Norma tecnològica NTE-IEE/1978. "instalaciones de electricidad: alumbrado exterior".
- RD 1890/2008 reglament d'eficiència energètica en instal.lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 A EA-07 (BOE 19/11/2008)

Xarxa de telecomunicacions

- Especificacions tècniques de les companyies:
- NP-PI-001/1991 C.T.N.E. "redes telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales".
- NT-F1-003/1986 C.T.N.E. "canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales".
- Acuerdo unesa - C.T.N.E. del 19 d'abril de 1976

Seguretat i higiene en el treball

Normas para iluminación de centros de trabajo o. 26/8/40 (BOE: 29/8/40)
Andamios. reglamento general sobre seguridad e higiene en el trabajo (capítol vii) o. 31/1/40 (BOE: 3/2/40)
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo o. 9/3/71 (BOE: 16 i 17/3/71) correcció d'errors (BOE: 6/4/71)
Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción o. 20/5/52 (BOE: 14 i 15/6/52) modificació (BOE: 21/12/53) complement (BOE: 1/10/66)

- Obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras publicas r.d. 555/86 (BOE: 21/3/86) modificació r.d. 84/90 (boe: 25/1/91) model de llibre d'incidències (BOE: 13/10/86) Correcció d'errors (BOE: 31/10/86)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica (capítol xvi) o. 28/8/70 (BOE: 5,7,8 i 9/9/70) correcció d'errors (bOE: 17/10/70) interpretació d'articles (BOE: 28/11/70 i 5/12/70)
- prevenció de riscos laborals llei 30/95 del 20 de novembre
- Reglamento de los servicios de prevención R.D. 39/1997 (BOE 27/1/97)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo R.D. 485/1997 del 14 de abril

29. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

ANNEX 0. FITXES ESTUDI VIABILITAT

ANNEX 1. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

ANNEX 2. PLANEJAMENT

ANNEX 3. TOPOGRAFIA

ANNEX 4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX 5. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG

ANNEX 6. MOVIMENT DE TERRES

ANNEX 7. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ANNEX 8. XARXA DE CLAVAGUERAM

ANNEX 9. CANALITZACIONS I DESVIAMENTS DE CURSOS NATURALS D'AIGUA

ANNEX 10. FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 11. ESTRUCTURES I MURS

ANNEX 12. ENLLUMENAT

ANNEX 13. XARXA DE REG I ABASTAMENT D'AIGUA PEL REG

ANNEX 14. PLANTACIONS

ANNEX 15. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT I SEGURETAT VIAL

ANNEX 16. SEMAFORITZACIÓ

ANNEX 17. SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS, NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL.LACION DE SERVEIS (INCLOU PREVISIONS)

ANNEX 18. EXPROPIACIONS, OCUPACIONS TEMPORALS, RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS

ANNEX 19. AUTORITZACIONS I CONCESSIONS

ANNEX 20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 21. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 22. ASPECTES AMBIENTALS

ANNEX 23. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ANNEX 24. ACCESSIBILITAT

ANNEX 25. DESVIAMENT DE TRÀNSIT I FASES D'EXECUCIÓ I D'ACCESSIBILITAT DURANT LES OBRES

ANNEX 26. PLA D'OBRA

ANNEX 27. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

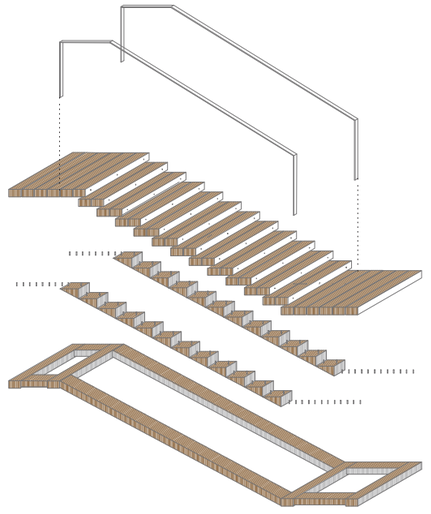
ANNEX 28. PLA DE CONSUM I MANTENIMENTDE L'OBRA ACABADA (VALORACIÓ DELS COSTOS DE CONSUM I MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA)

ANNEX 29. PRESSUPOST PER AL CENEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 30. FITXA RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

ANNEX 31. ALTRES ANNEXES

1.2.0 Annex 0
Estudi de viabilitat



ESTUDI VIABILITAT DE L'ADEQUACIÓ NORMATIVA DE LES ESCALES DE LA URBANITZACIÓ CESALPINA A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ, AIXÍ COM EL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES QUE S'ESCAIGUI.

EXP 903180/21

senta
Architecture & Landscape

Data:
05/2022

Promotor:
Ajuntament Sta. Coloma de Cervelló

AJUNTAMENT DE
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

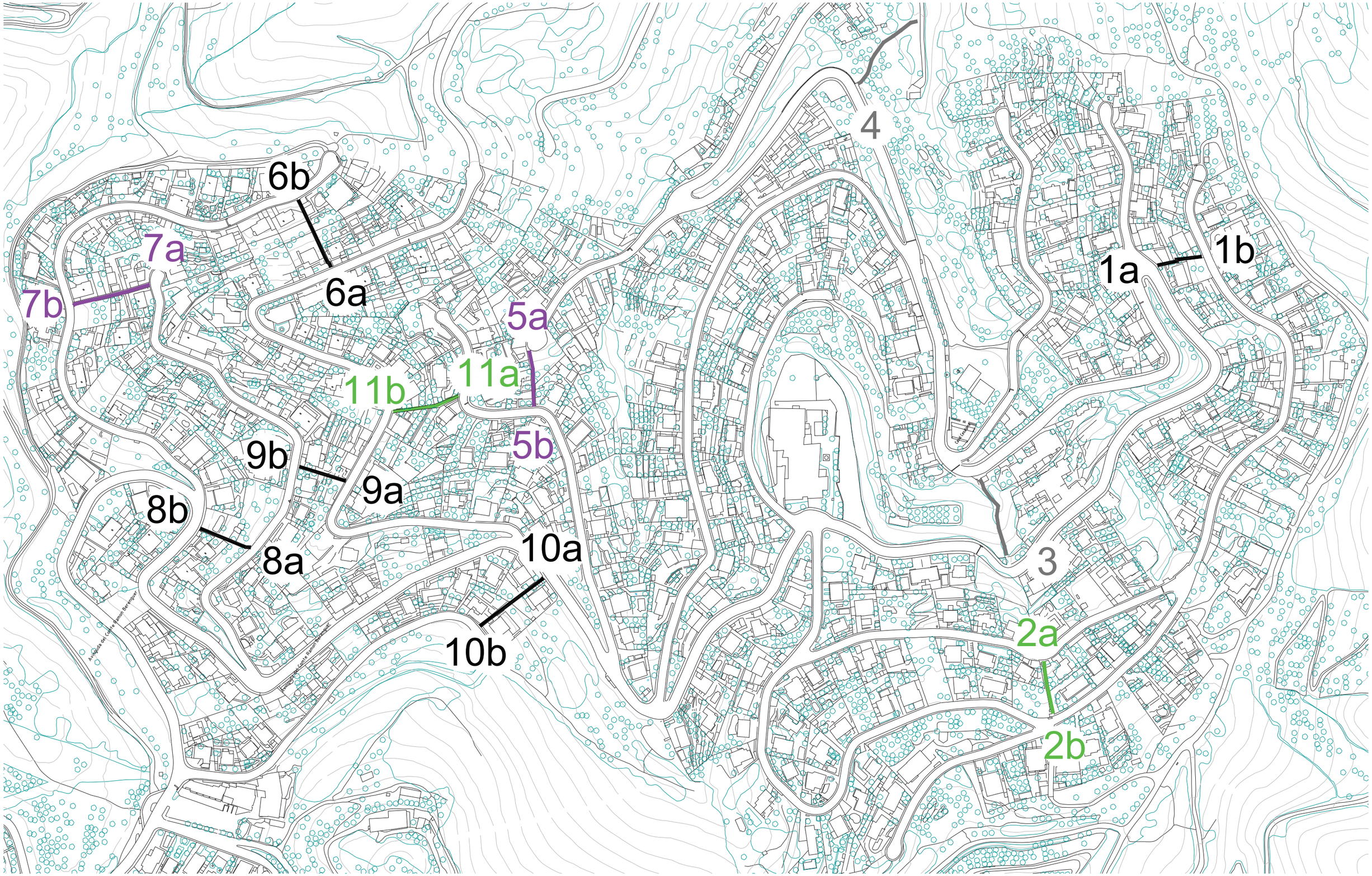
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

AMB

ESTUDI VIABILITAT DE L'ADEQUACIÓ NORMATIVA DE LES ESCALES DE LA URBANITZACIÓ CESALPINA A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

Index de plànols	00
Resum estudi viabilitat	01
Plànol resum escales viables	02
Escala 1 ESTEVE TERRADES A LLOBREGAT	03
Escala 2 JOAN MIRÓ A LLOBREGAT	06
Escala 3 AV COMPTE RAMÓN BERENGUER A AV COMPTE RAMÓN BERENGUER	
Escala 4 ANTONI GAUDÍ A AV COMPTE RAMÓN BERENGUER	
Escala 5 JOAN BARDINA A MARIÀ FORTUNY	09
Escala 6 APEL·LES MESTRES A JOAQUIM RUYRA	12
Escala 7 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA	15
Escala 8 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA	18
Escala 9 APEL.LES MESTRES A POMPEU FABRA	21
Escala 10 RAMÓN BERENGUER A JOAN MARAGALL	24
Escala 11 MARIÀ FORTUNY A APEL.·LES MESTRES	27
Proposta constructiva escala tipus	30

ESTUDI VIABILITAT DE L'ADEQUACIÓ NORMATIVA DE LES ESCALES DE LA URBANITZACIÓ CESALPINA A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ	ADEQUABLE A LA NORMATIVA
ESCALA 1 ESTEVE TERRADES A LLOBREGAT	NO ADEQUABLE
ESCALA 2 JOAN MIRÓ A LLOBREGAT	ADEQUABLE A LA NORMATIVA ✓
ESCALA 3 AV COMPTE RAMÓN BERENGUER A AV COMPTE RAMÓN BERENGUER	JA COMPLEIX LA NORMATIVA
ESCALA 4 ANTONI GAUDÍ A AV COMPTE RAMÓN BERENGUER	JA COMPLEIX LA NORMATIVA
ESCALA 5 JOAN BARDINA A MARIÀ FORTUNY	ADEQUABLE AMB CONDICIONS ✓
ESCALA 6 APEL·LES MESTRES A JOAQUIM RUYRA	NO ADEQUABLE
ESCALA 7 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA	ADEQUABLE AMB CONDICIONS ✓
ESCALA 8 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA	NO ADEQUABLE
ESCALA 9 APEL.LES MESTRES A POMPEU FABRA	NO ADEQUABLE
ESCALA 10 RAMÓN BERENGUER A JOAN MARAGALL	NO ADEQUABLE
ESCALA 11 MARIÀ FORTUNY A APEL.·LES MESTRES	ADEQUABLE A LA NORMATIVA ✓



ADEQUABLE ADEQUABLE AMB CONDICIONS NO ADEQUABLE JA COMPLEIX LA NORMATIVA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol

Plànol resum escales viables

Escala

1:2500

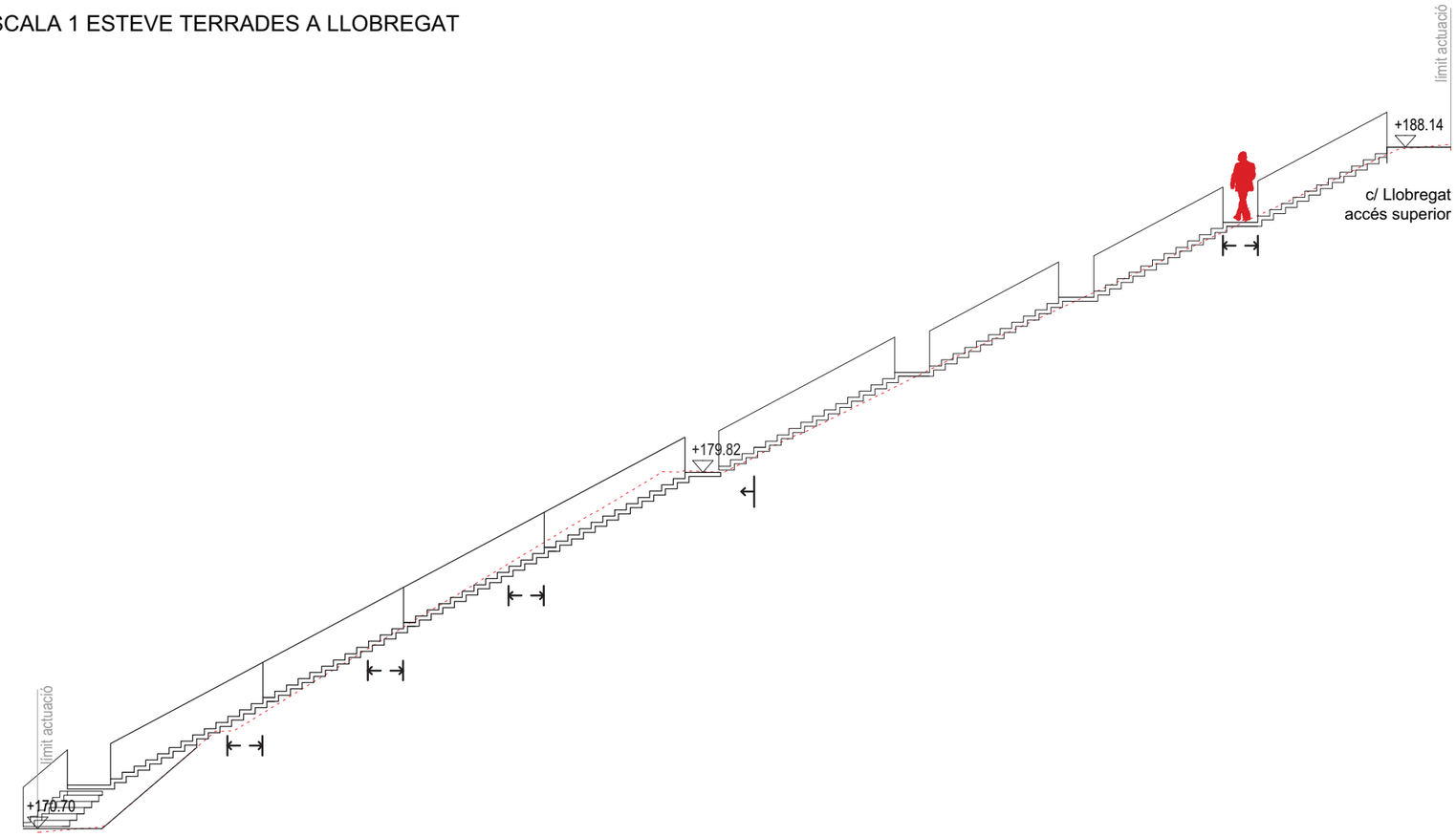
Data

Maig 2022

Full

02

ESCALA 1 ESTEVE TERRADES A LLOBREGAT



1

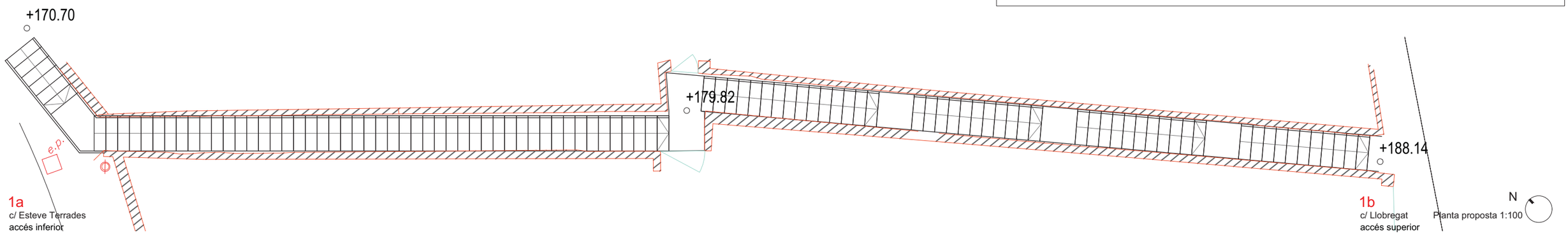
FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ Esteve Terrades a c/ Llobregat

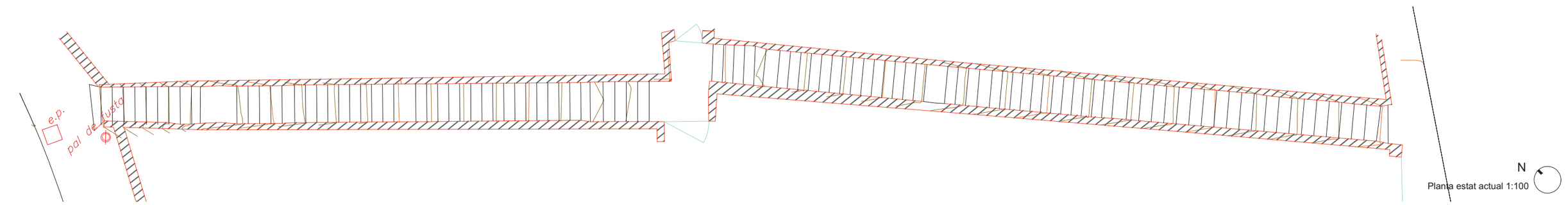
Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
Longitut /desenvolupament	34 ml	36.05 ml	actual	proposta
Amplada pas	0.9 m	0.9 m	no	sí
Desnivell	17.59 m	17.44 m	--	--
Nombre de graons	108 graons (dim. var.)	109 graons (16x30cm)	no	sí
Nombre de trams	5 trams	6 trams	no	no
Passamà	No	Sí (a un costat)	no	no
Barana	No	Sí (a l'accés inferior)	--	sí
Enllumenat nocturn	No	No	no	no
Obstacles	No	No	sí	sí
Superfície verda	0 m2	0 m2		

Escala adequable a la normativa si no ✓

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per: Escala no recollida al planejament. Manquen 3 replans.
Les actuacions de millora proposades són:





Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

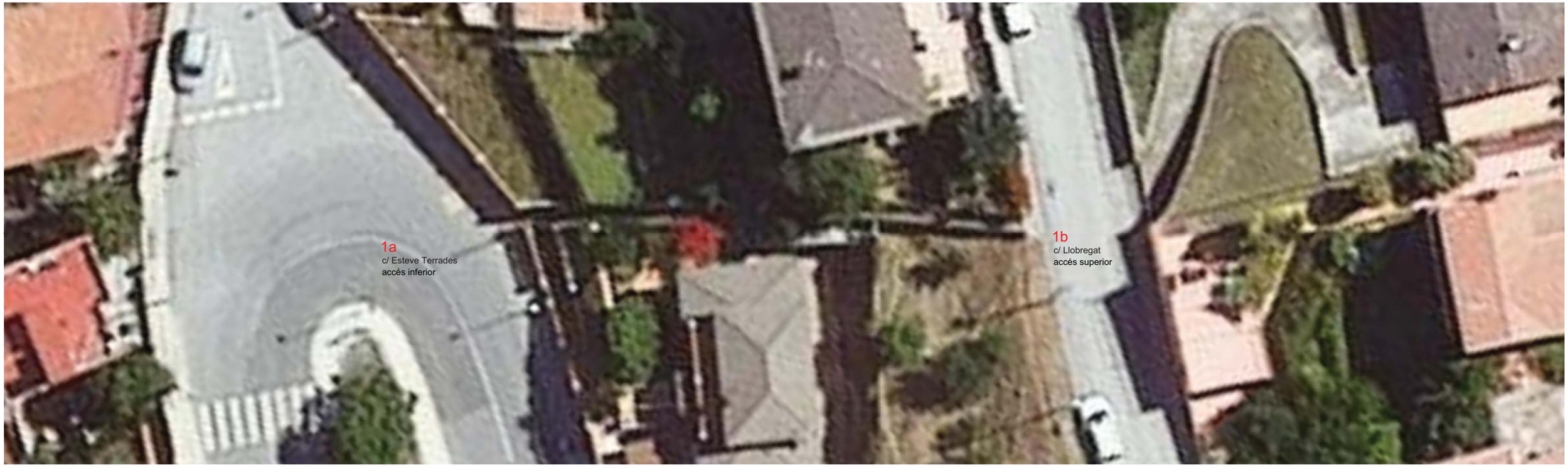
Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 1 - Estudi viabilitat	**1:100**	**Maig 2022**	**03**

ESCALA 1 ESTEVE TERRADES A LLOBREGAT



Cadastre



Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SUB-ZONA UNIFAMILIAR (CLAU 20a10): ESCALA NO RECONEGUDA

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 1 - Cadastre i planejament	**1:250**	**Maig 2022**	**04**

ESCALA 1 ESTEVE TERRADES A LLOBREGAT



1a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Esteve Terrades



1b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Llobregat



a



b



c



d

FOTOGRAFIES



PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

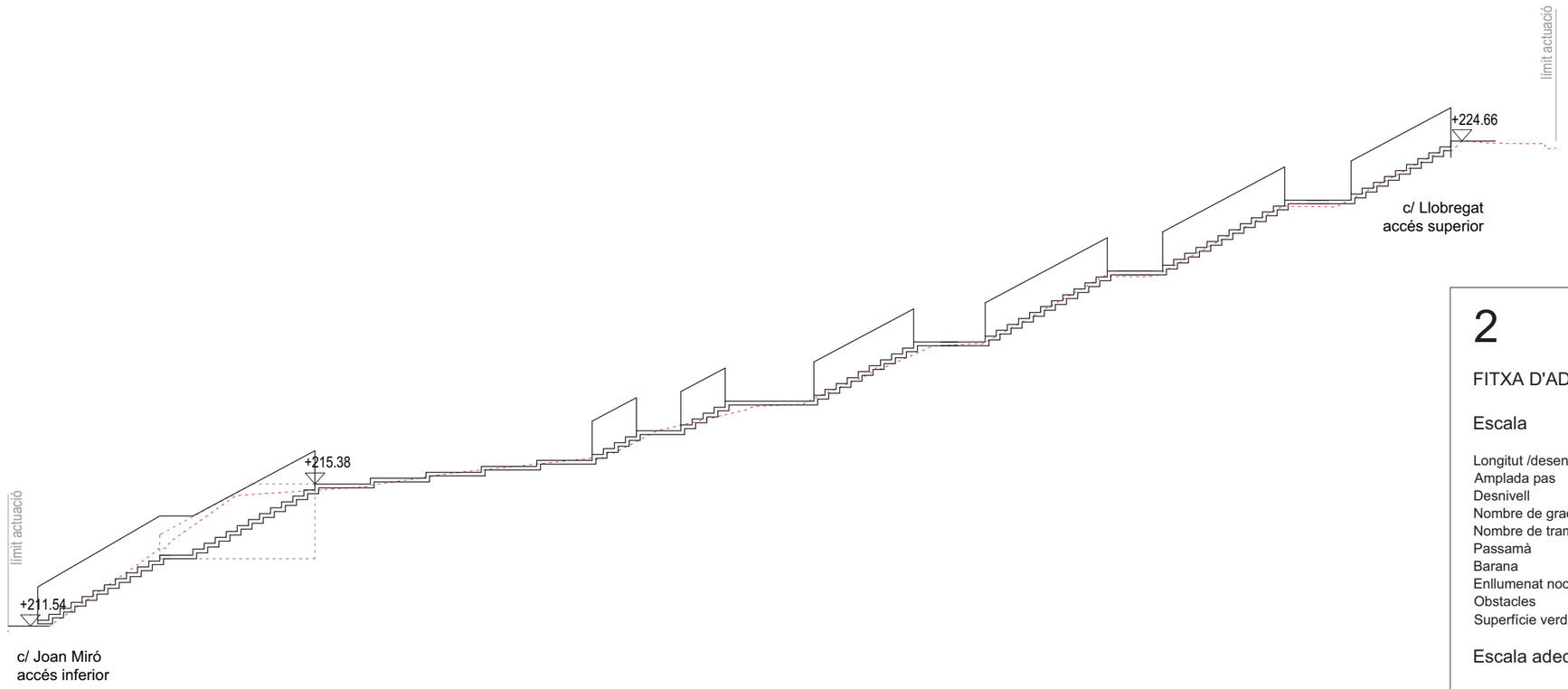
903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 1 - Vistes	**s/e**	**Maig 2022**	**05**

ESCALA 2 JOAN MIRÓ A LLOBREGAT



2

FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ Joan Miró a c/ Llobregat

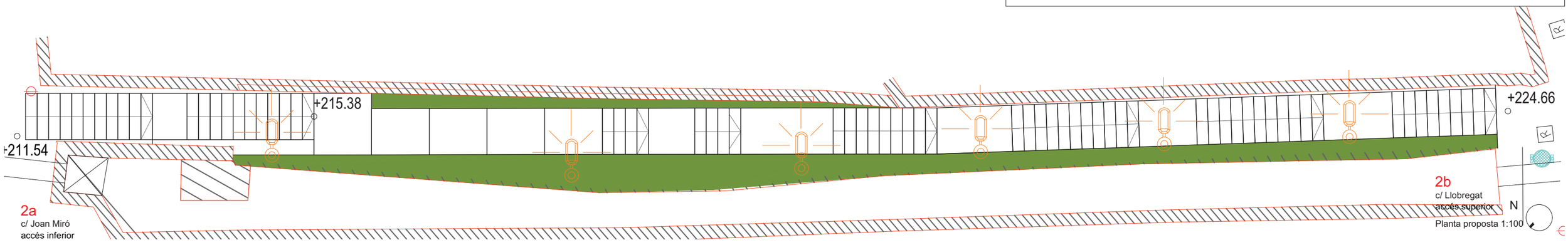
Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
			actual	proposta
Longitut /desenvolupament	38.32 ml	38.60 ml		
Amplada pas	1.0-1.5 m	1.2 m	no	sí
Desnivell	13.07 m	13.12 m	--	--
Nombre de graons	76 graons (dim. var.)	82 graons (16x30cm)	no	sí
Nombre de trams	6 trams	9 trams	no	sí
Passamà	Sí (1 costat)	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	Sí	Sí	sí	sí
Obstacles	Sí (6 pals enllumenat)	Sí (6 pals enllumenat)	sí	sí
Superfície verda	45 m2	20.20 m2		

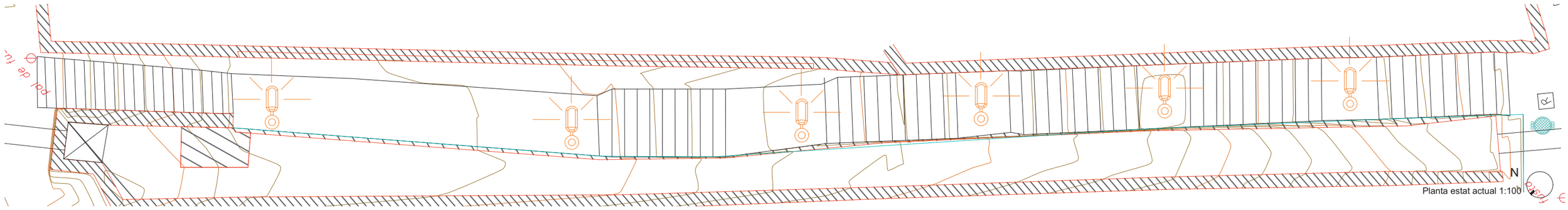
Escala adequable a la normativa si ✓ no

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per:
Les actuacions de millora proposades són:

L'actuació proposada compleix la normativa.





Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló AMB	**903172/21**	**Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui**	**Escala 2 - Estudi viabilitat**	**1:100**	**Maig 2022**	**06**

ESCALA 2 JOAN MIRÓ A LLOBREGAT



Cadastre



Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SISTEMA VIARI (CLAU SX2 / 5B)

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpi a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 2 - Cadastre i planejament	**1:250**	**Maig 2022**	**07**

ESCALA 2 JOAN MIRÓ A LLOBREGAT



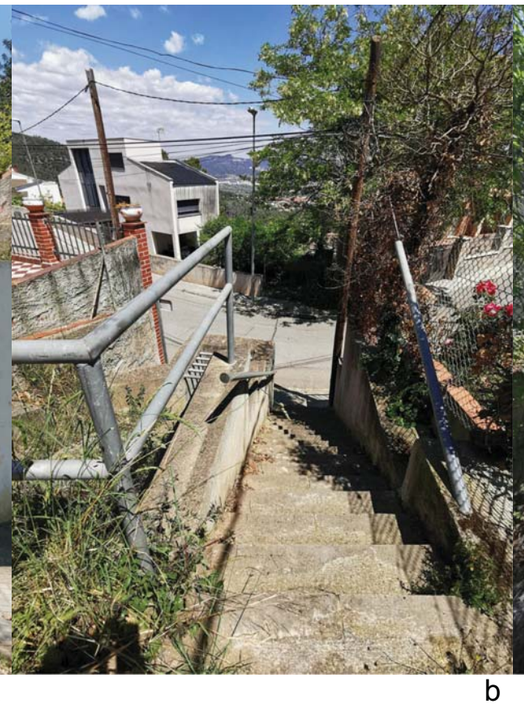
2a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Joan Miró



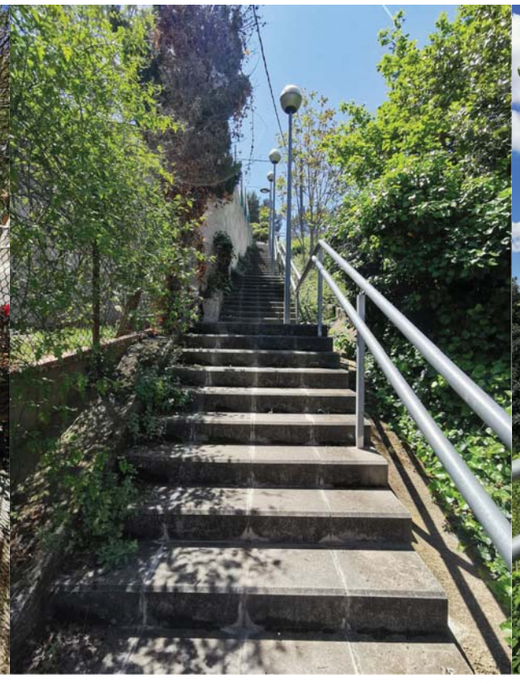
2b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Llobregat



a



b



c



d



FOTOGRAFIES

PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol

Escala 2 - Vistes

Escala

s/e

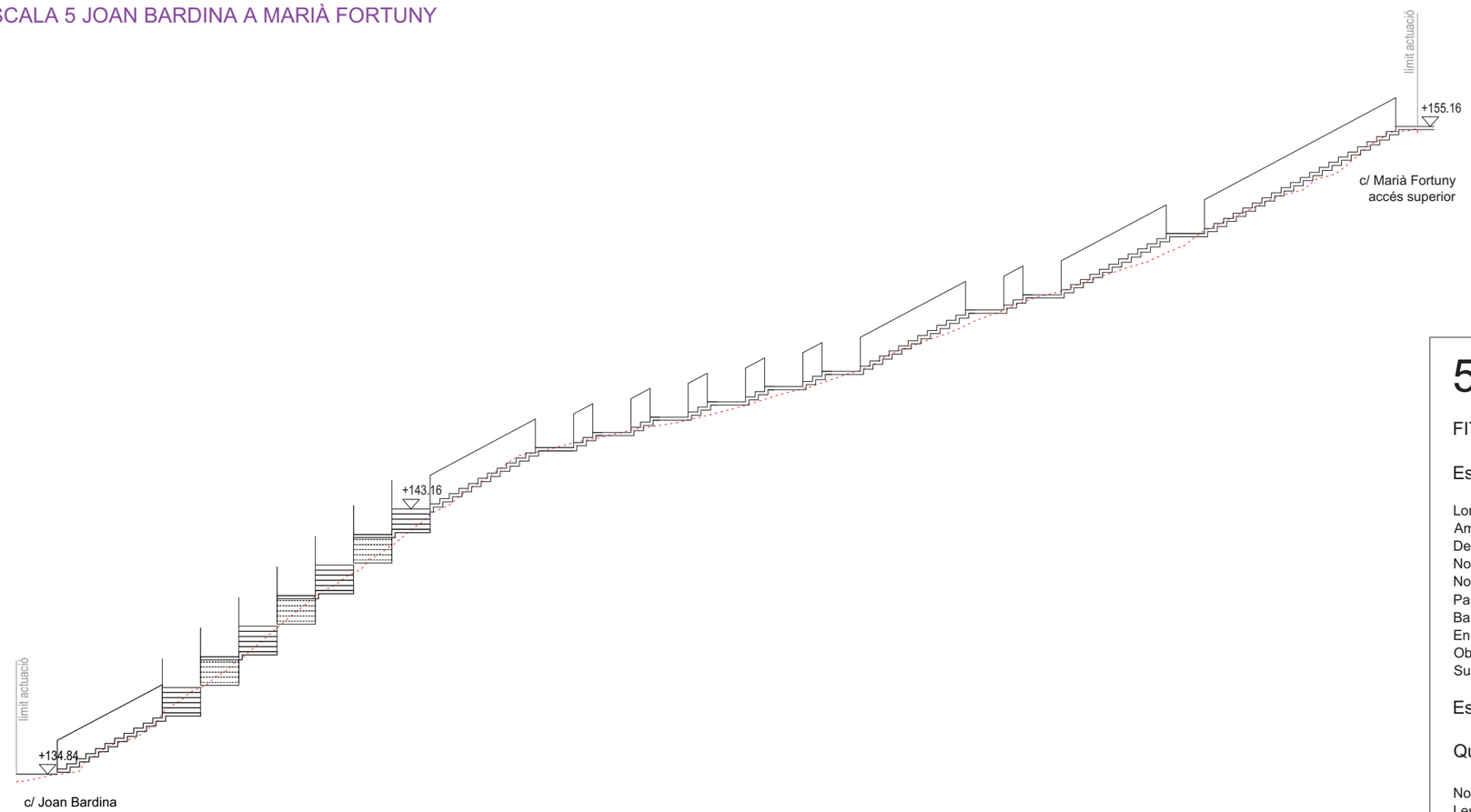
Data

Maig 2022

Full

08

ESCALA 5 JOAN BARDINA A MARIÀ FORTUNY



5

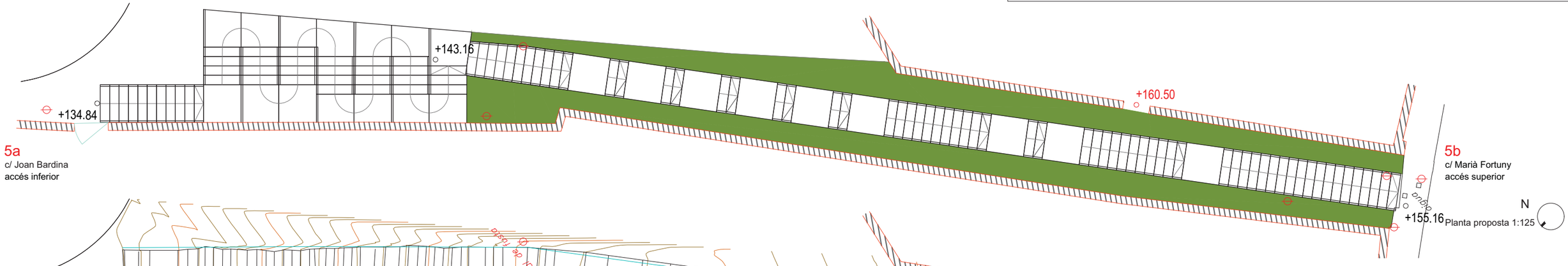
FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ de Joan Bardina a c/ Marià Fortuny

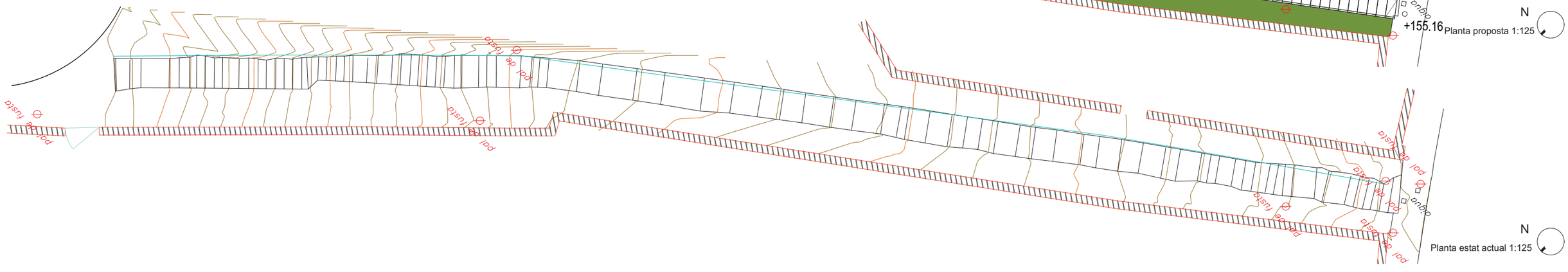
Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
Longitut /desenvolupament	41.05 ml	53.35 ml	actual	proposta
Amplada pas	0.95 m	1.2 m	no	sí
Desnivell	20.12 m	20.32 m	--	--
Nombre de graons	90 graons (dim. var.)	127 graons (16x30cm)	no	sí
Nombre de trams	7 trams	18 trams	no	sí
Passamà	Sí (1 costat)	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	Sí (7 pals fusta)	Sí (7 pals fusta)	no	sí
Superfície verda	76 m2	43 m2		

Escala adequable a la normativa si ✓ no

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per: L'escala excedeix els límits permesos pel cadastre i el planejament.
Les actuacions de millora proposades són: Tràmits amb el cadastre per ajustar el traçat a la realitat.





Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló	**903172/21**	**Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui**	**Escala 5 - Estudi viabilitat**	**1:125**	**Maig 2022**	**09**

ESCALA 5 JOAN BARDINA A MARIÀ FORTUNY



Cadastre



Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SISTEMA VIARI (CLAU SX2 / 5B)

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 5 - Cadastre i planejament	**1:250**	**Maig 2022**	**10**

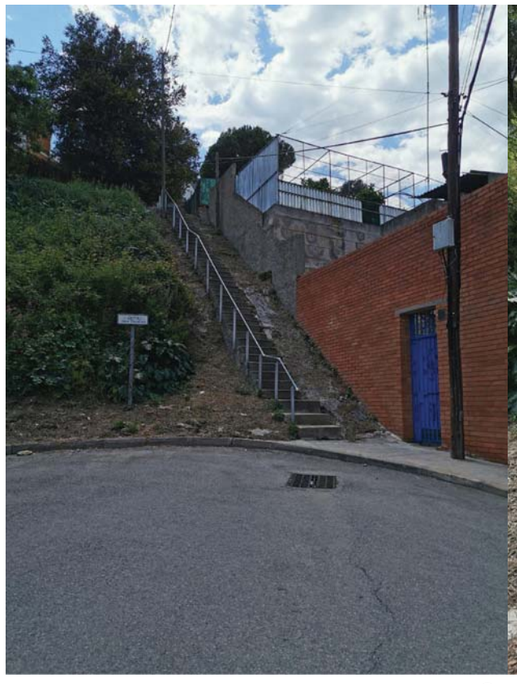
ESCALA 5 JOAN BARDINA A MARIÀ FORTUNY



5a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Joan Bardina



5b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Marià Fortuny



a



b



c



d



FOTOGRAFIES

PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

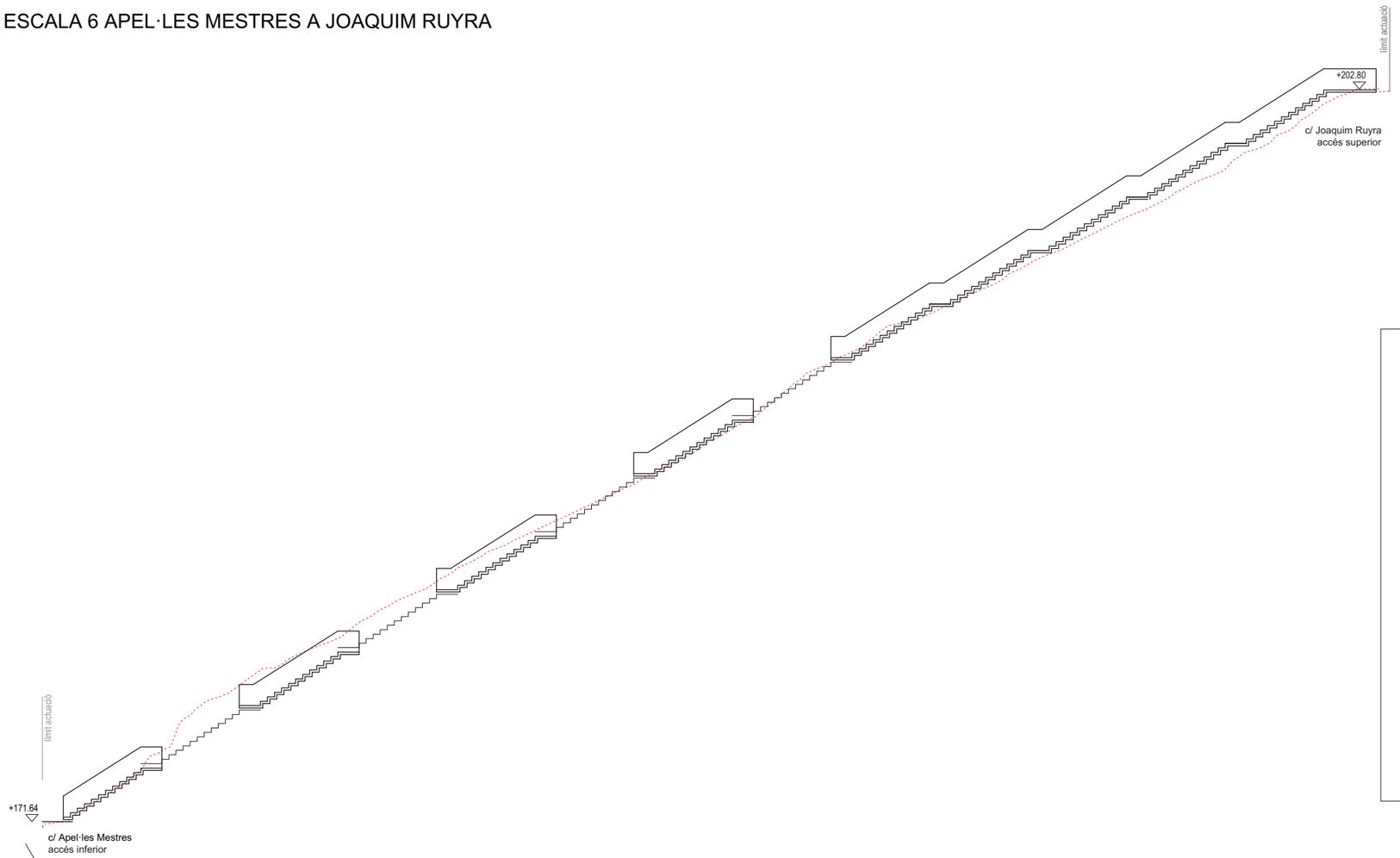
903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 5 - Vistes	**s/e**	**Maig 2022**	**11**

ESCALA 6 APEL·LES MESTRES A JOAQUIM RUYRA



6

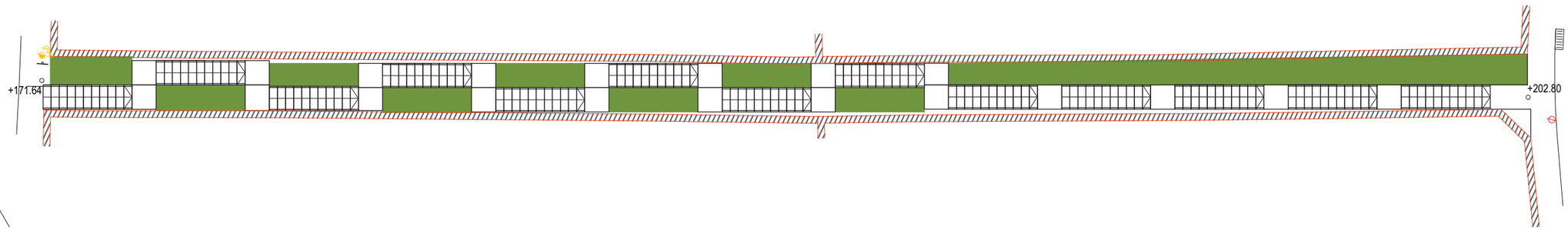
FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ Apel·les Mestres a c/ Joaquim Ruyra

Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
Longitut /desenvolupament	56.17 ml	76.28 ml	actual	proposta
Amplada pas	0.7 m	0.9 m	no	sí
Desnivell	31.25 m	31.16 m	--	--
Nombre de graons	142 graons (dim. var.)	164 graons (19x30cm)	no	no
Nombre de trams	6 trams	13 trams	no	sí
Passamà	No	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	No	No	sí	sí
Superfície verda	45 m2	45 m2		

Escala adequable a la normativa si no ✓

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

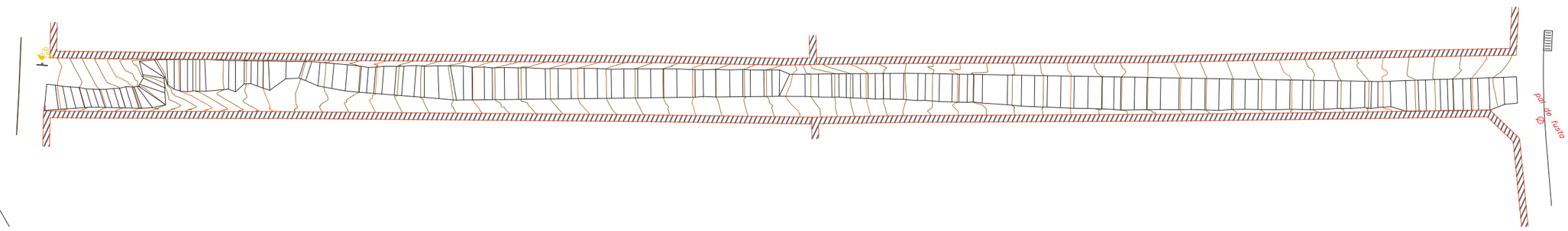
No es pot complir per: La contrapetja supera la màxima.
Les actuacions de millora proposades són:



6a
c/ Apel.les Mestres
accés inferior

6b
c/ Joaquim Ruyra
accés superior

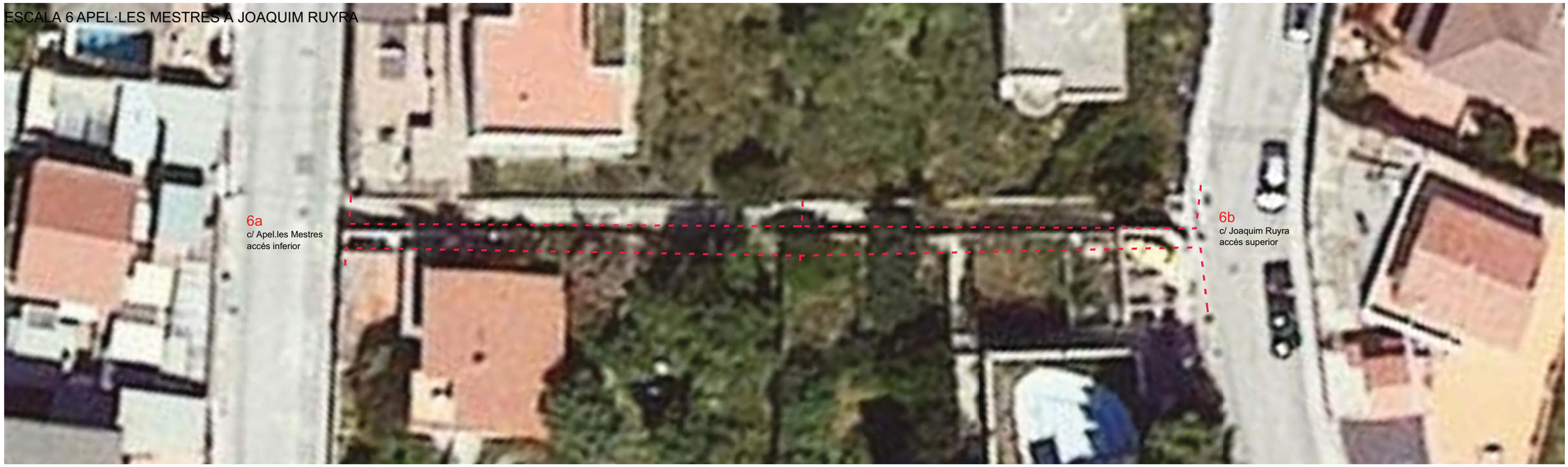
N
Planta proposta 1:175



N
Planta estat actual 1:175

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló AMB	**903172/21**	**Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui**	**Escala 6 - Estudi viabilitat**	**1:175**	**Maig 2022**	**12**

ESCALA 6 APEL·LES MESTRES A JOAQUIM RUYRA



Cadastre



Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SISTEMA VIARI (CLAU SX2 / 5B)

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

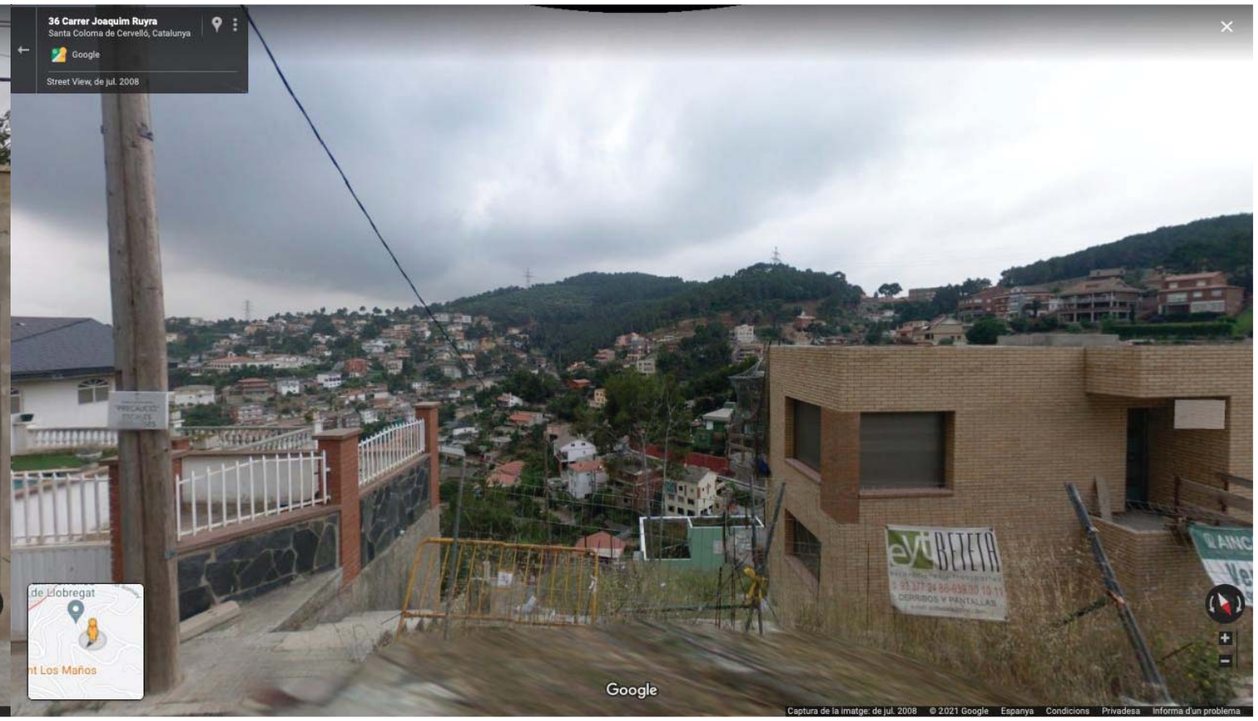
Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 6 - Cadastre i planejament	**1:250**	**Maig 2022**	**13**

ESCALA 6 APEL·LES MESTRES A JOAQUIM RUYRA



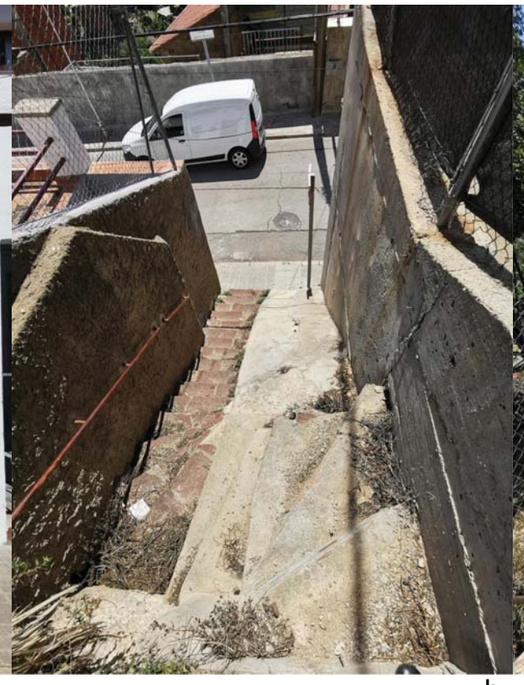
6a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Apel.les Mestres



6b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Joaquim Ruyra



a



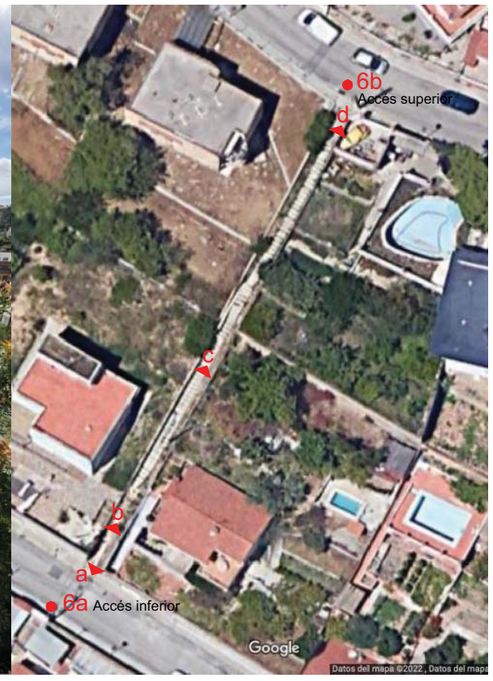
b



c



d



PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

FOTOGRAFIES

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

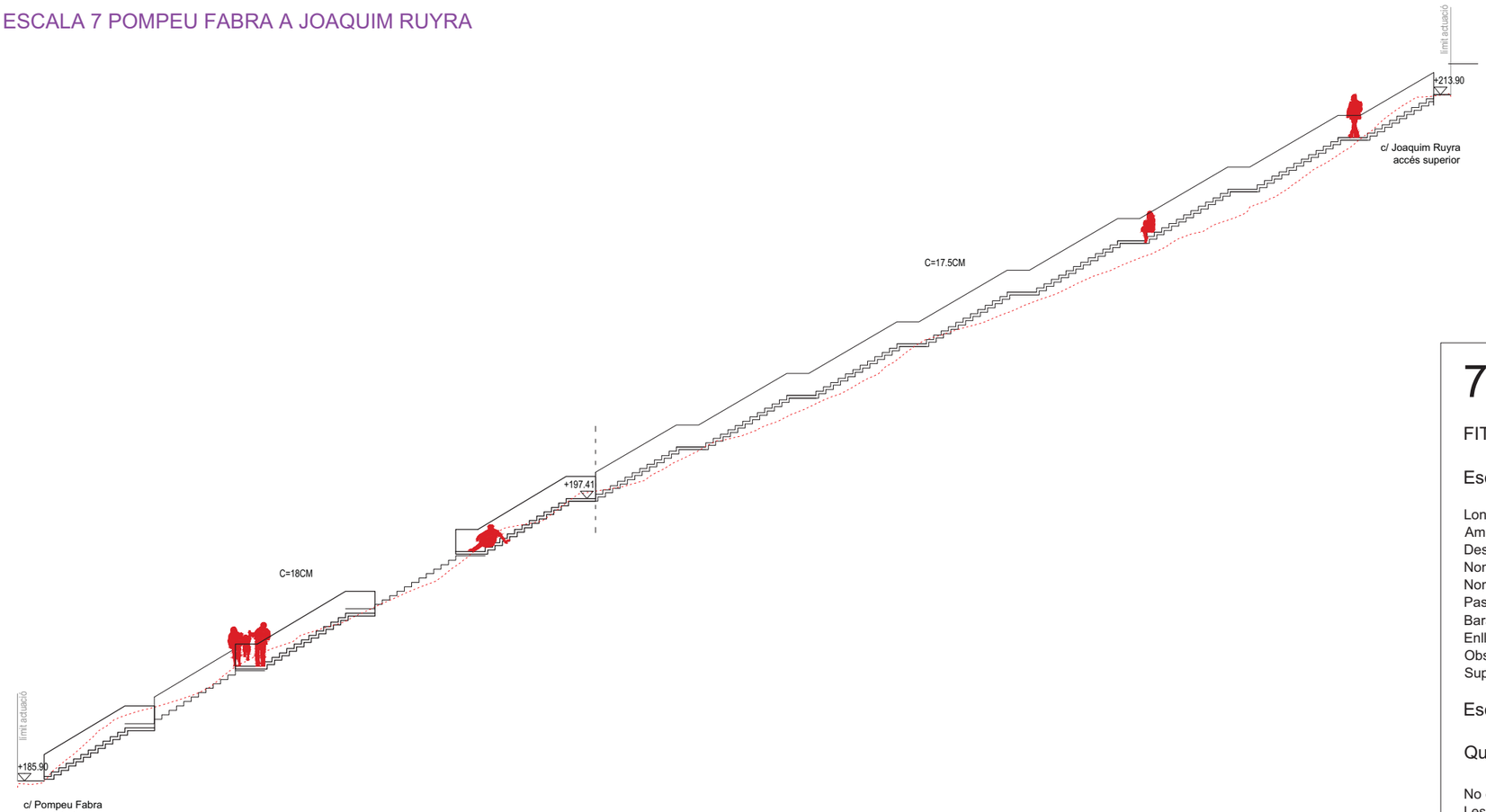
903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 6 - Cadastre i planejament	**s/e**	**Maig 2022**	**14**

ESCALA 7 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA



7

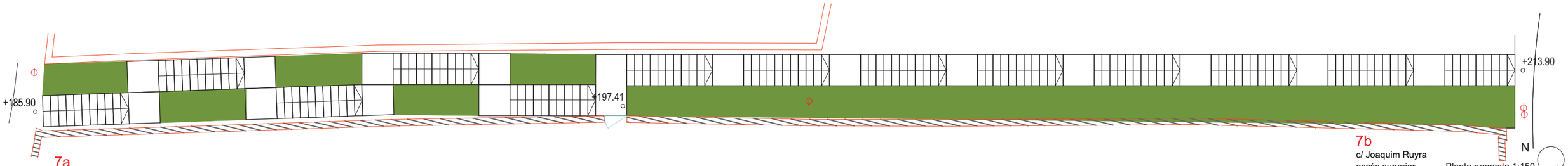
FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ Pompeu Fabra a c/ Joaquim Ruyra

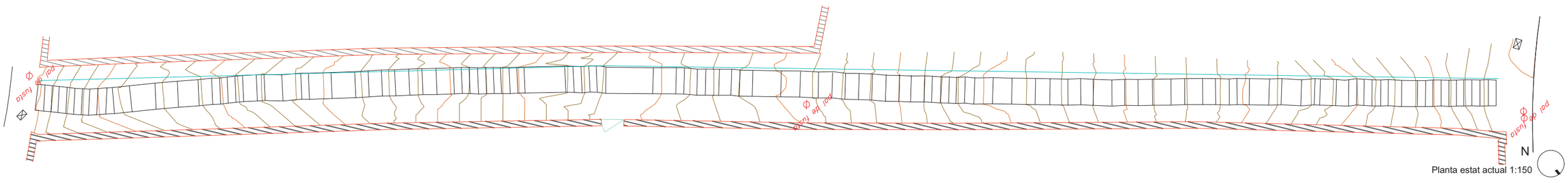
Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
Longitut /desenvolupament	56 ml	59.16 ml	actual	proposta
Amplada pas	1.0 m	1.2 m	no	sí
Desnivell	27.92 m	28.00 m	--	--
Nombre de graons	117 graons (dim. var.)	64 (18x30cm) + 94 (17.5x30)	no	no
Nombre de trams	10 trams	13 trams	no	sí
Passamà	Sí	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	Sí (1 pal fusta)	Sí, 1 pal fusta	no	sí
Superfície verda	103 m2	65 m2		

Escala adequable a la normativa si ✓ no

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per: La contrapetja supera la màxima.
Les actuacions de millora proposades són: Acceptar la contrapetja de 18cm (64 graons) i 17,5cm (94 graons).





Promotor
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient
903172/21

Títol
Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 7 - Estudi viabilitat	**1:150**	**Maig 2022**	**15**

ESCALA 7 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA



Cadastre



Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SISTEMA VIARI (CLAU SX2 / 5B)

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 7 - Cadastre i planejament	**1:250**	**Maig 2022**	**16**

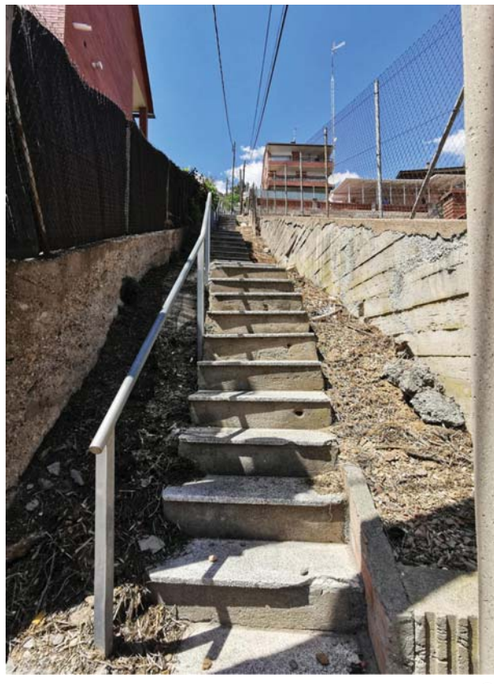
ESCALA 7 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA



7a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Pompeu Fabra



7b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Joaquim Ruyra



a



b



c



d



FOTOGRAFIES

PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

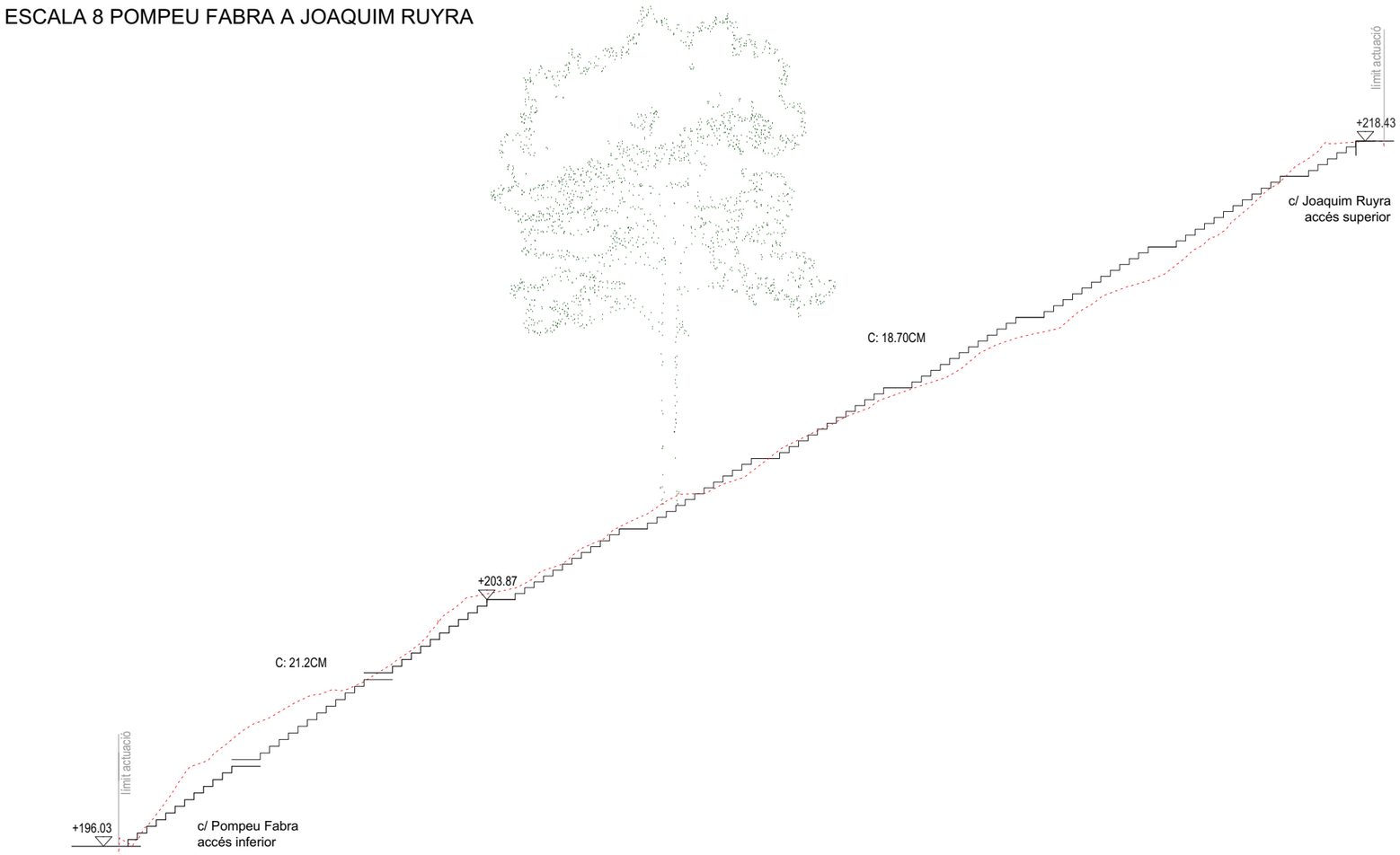
903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 7 - Vistes	**s/e**	**Maig 2022**	**17**

ESCALA 8 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA



8

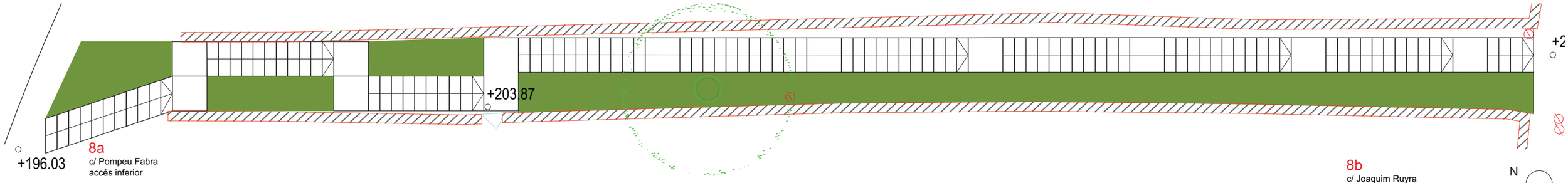
FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ Pompeu Fabra a c/ Joaquim Ruyra

Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
Longitut /desenvolupament	38.32 ml	39.90 ml	actual	proposta
Amplada pas	0.75 m	0.9 m	no	sí
Desnivell	22.47 m	22.40 m	--	--
Nombre de graons	92 graons (dim. var.)	37 (21.2x30) + 78 (18.7x30)	no	no
Nombre de trams	4 trams	10 trams	no	sí
Passamà	Sí (1 costat)	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	Sí (1 arbre i 2 pal fusta)	Sí, 1 arbre i 2 pal fusta	no	sí
Superfície verda	40 m2	32.5 m2		

Escala adequable a la normativa si no ✓

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

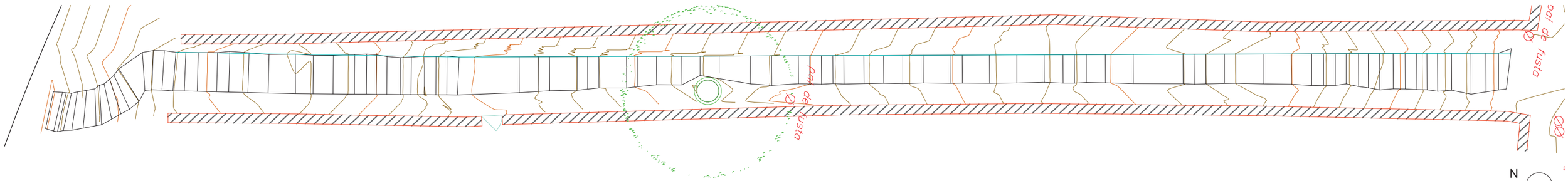
No es pot complir per: La contrapetja supera la màxima.
Les actuacions de millora proposades són:



8a
c/ Pompeu Fabra
accés inferior

8b
c/ Joaquim Ruyra
accés superior

N
Planta proposta 1:100



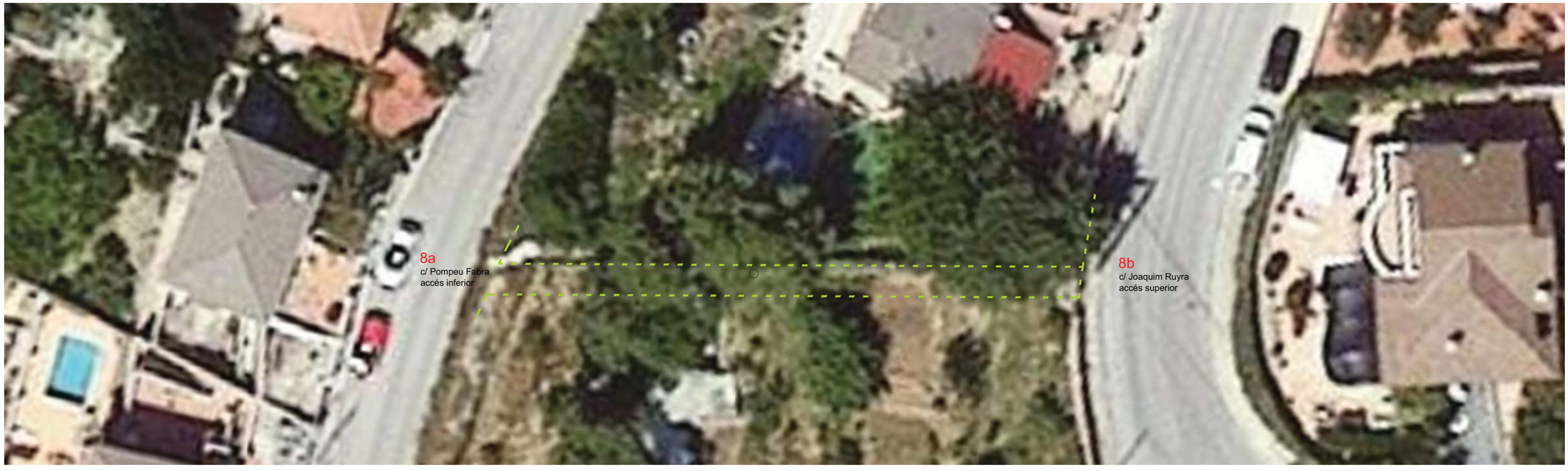
N
Planta estat actual 1:100

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló AMB	**903172/21**	**Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui**	**Escala 8 - Estudi viabilitat**	**1:100**	**Maig 2022**	**18**

ESCALA 8 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA



Cadastre



Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SISTEMA VIARI (CLAU SX2 / 5B)

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló AMB	**903172/21**	**Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui**	**Escala 8 - Cadastre i planejament**	**1:250**	**Maig 2022**	**19**

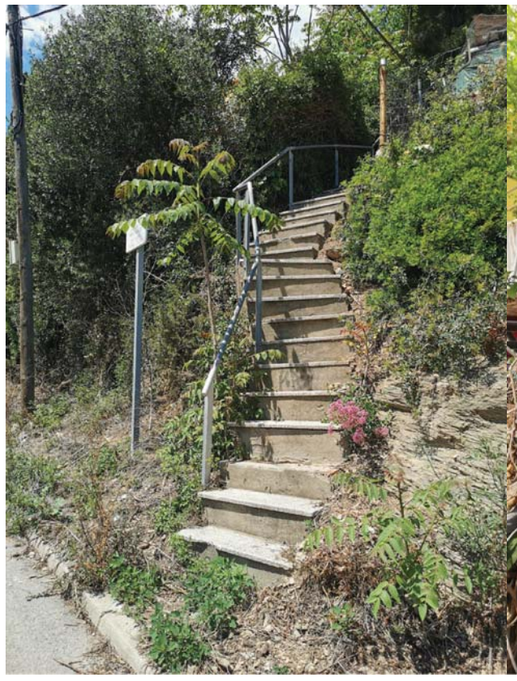
ESCALA 8 POMPEU FABRA A JOAQUIM RUYRA



8a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Pompeu Fabra



8b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Joaquim Ruyra



a



b

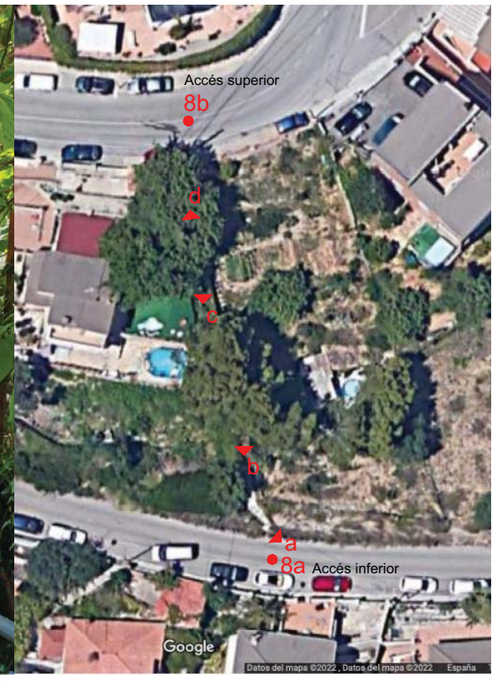


c



d

FOTOGRAFIES



PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 8 - Vistes	**s/e**	**Maig 2022**	**20**

ESCALA 9 APEL.LES MESTRES A POMPEU FABRA

límit actuació

+193.80

c/ Pompeu Fabra
accés superior

límit actuació

+171.72

9a
c/ Apel.les Mestres
accés inferior

9

FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/Apel.les Mestres a c/Pompeu Fabra

Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
Longitut /desenvolupament	36 ml	34.8 ml	actual	proposta
Amplada pas	1.0 m	1.2 m	no	sí
Desnivell	21.88 m	22.08 m	--	--
Nombre de graons	118 graons (dim. var.)	101 graons (21.7x30cm)	no	no
Nombre de trams	9 trams	9 trams	no	sí
Passamà	Sí	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	Sí, 3 pals fusta	Sí, 3 pals fusta	no	sí
Superfície verda	31 m2	20 m2		

Escala adequable a la normativa si no ✓

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per: La contrapetja supera la màxima.
Les actuacions de millora proposades són:

+171.72

+193.80

9b
c/ Pompeu Fabra
accés superior

N

Planta proposta 1:100

pal de fusta

pal de fusta

pal de fusta

pal de fusta

N

Planta estat actual 1:100

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

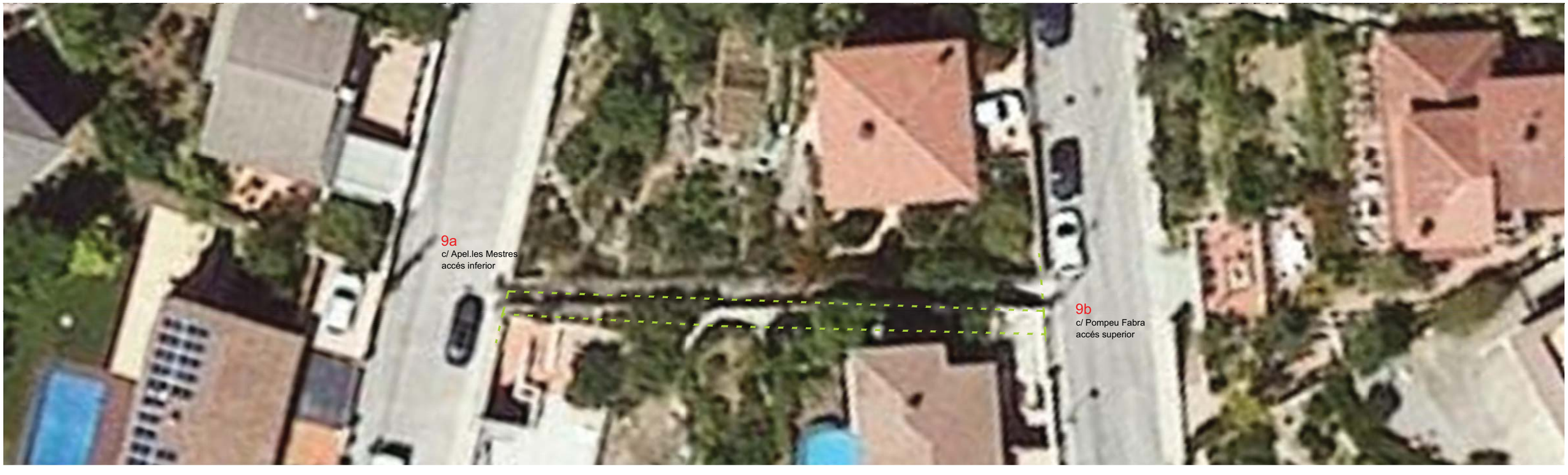
Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 9 - Estudi viabilitat	**1:100**	**Maig 2022**	**21**

ESCALA 9 APEL.LES MESTRES A POMPEU FABRA



Cadastre



Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SISTEMA VIARI (CLAU SX2 / 5B)

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 9 - Cadastre i planejament	**1:250**	**Maig 2022**	**22**

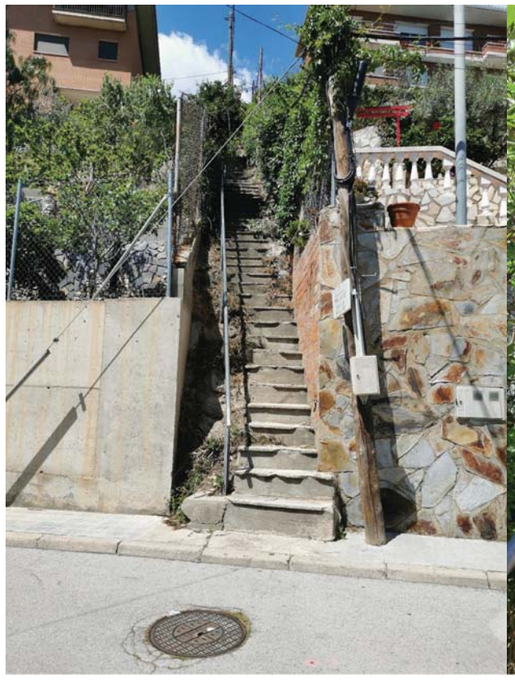
ESCALA 9 APEL.LES MESTRES A POMPEU FABRA



9a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Apel.les Mestres



9b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Pompeu Fabra



a



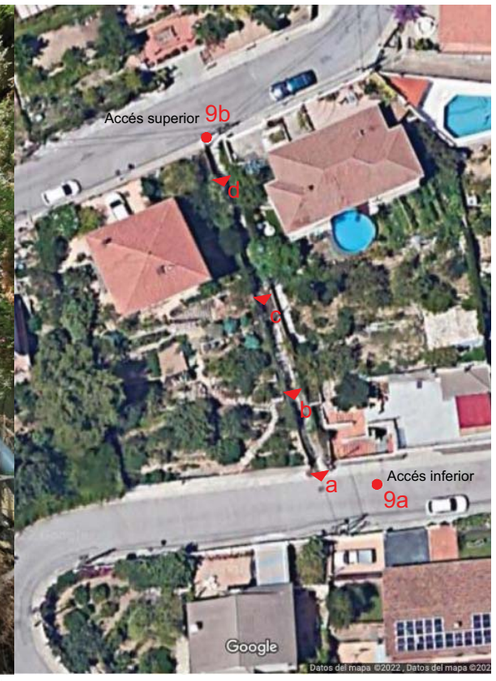
b



c



d



PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

FOTOGRAFIES

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 9 - Vistes	**s/e**	**Maig 2022**	**23**

ESCALA 10 RAMÓN BERENGUER A JOAN MARAGALL



10

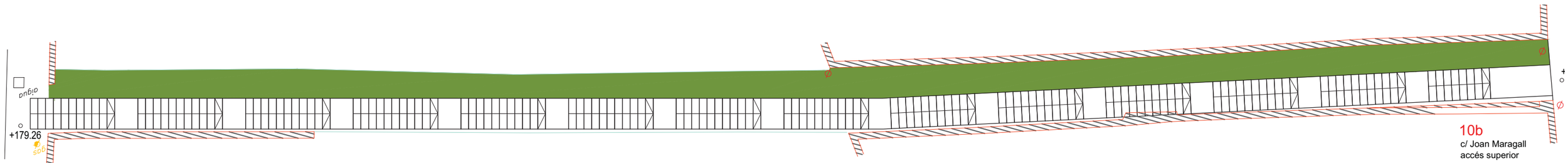
FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ Ramón Berenguer a c/Joan Maragall

Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
Longitut /desenvolupament	58.85 ml	-- ml	actual	proposta
Amplada pas	1.0 m	1.2 m	no	sí
Desnivell	27.57 m	27.84 m	--	--
Nombre de graons	124 graons (dim. var.)	48 (19x30) + 118 (16x30)	no	no
Nombre de trams	19 trams	14 trams	no	sí
Passamà	Sí (1 costat)	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	Sí, 3 pals fusta	Sí, 3 pals fusta	no	sí
Superfície verda	80 m2	63 m2		

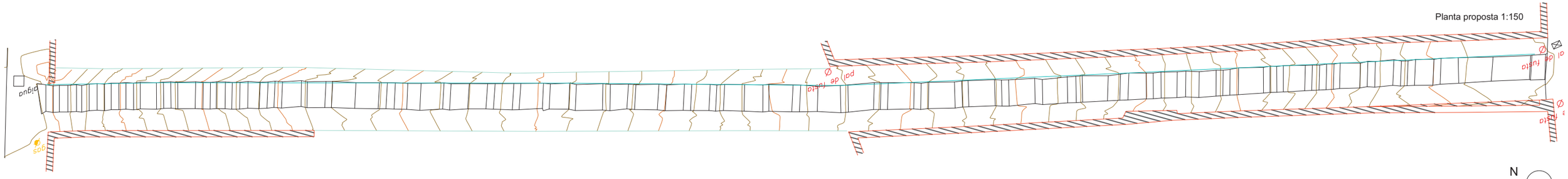
Escala adequable a la normativa si no ✓

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per: Escala no recollida al planejament. La contrapetja supera la màxima
Les actuacions de millora proposades són:



Planta proposta 1:150



Planta estat actual 1:150

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 10 - Estudi viabilitat	**1:150**	**Maig 2022**	**24**

ESCALA 10 RAMÓN BERENGUER A JOAN MARAGALL





Cadastre

Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SUB-ZONA UNIFAMILIAR (CLAU 20a10): ESCALA NO RECONEGUDA

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 10 - Cadastre i planejament	**1:250**	**Maig 2022**	**25**

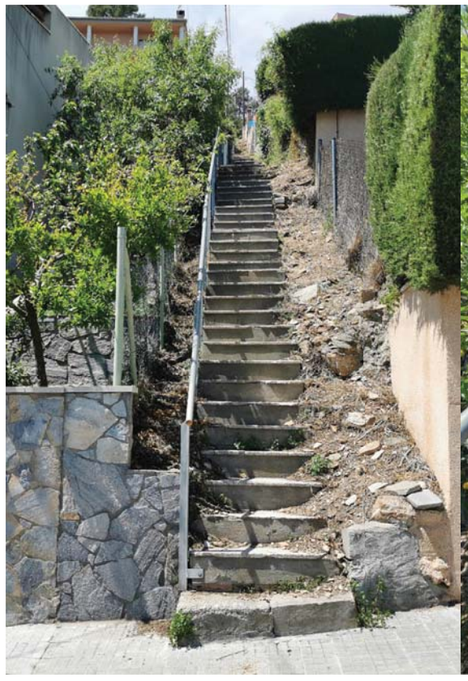
ESCALA 10 RAMÓN BERENGUER A JOAN MARAGALL



10a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Ramón Berenguer



10b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Joan Maragall



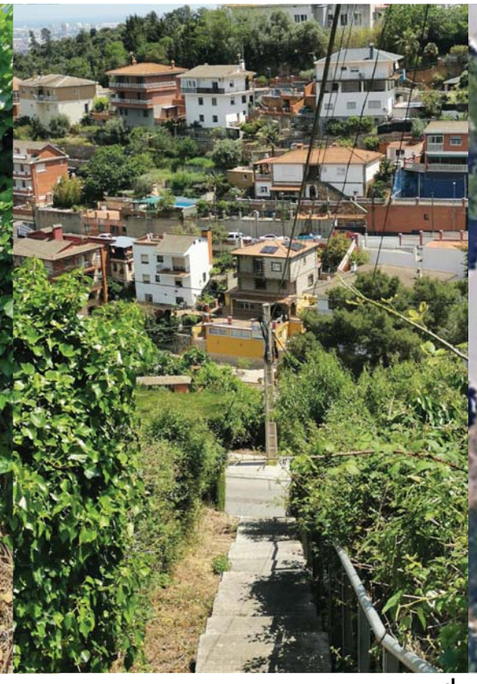
a



b



c



d



FOTOGRAFIES

PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 10 - Vistes	**s/e**	**Maig 2022**	**26**

límit actuació

+171.39

c/ Apel.les Mestres
accés superior

C=16CM

C=17.5CM

límit actuació

+150.71

c/ Marià Fortuny
accés inferior

+150.75

11a
c/ Marià Fortuny
accés inferior

+171.39

11b
c/ Apel.les Mestres
accés superior

N
Planta proposta 1:150

N
Planta estat actual 1:150

11

FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ Marià Fortuny a c/ Apel.les Mestres

Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
			actual	proposta
Longitut /desenvolupament	58.85 ml	48.97 ml	no	sí
Amplada pas	1.0 m	1.2 m	--	--
Desnivell	27.57 m	20.64 m	no	sí
Nombre de graons	124 graons (dim. var.)	24 (17.5x30) 103 (16x30cm)	no	sí
Nombre de trams	19 trams	14 trams	no	sí
Passamà	Sí (1 costat)	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	Sí, 5 pals fusta	Sí, 5 pals fusta	no	sí
Superfície verda	32 m2	56 m2		

Escala adequable a la normativa si ✓ no

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per: La contrapetja supera la màxima.
Les actuacions de millora proposades són: Acceptar la contrapetja de 17,5cm (24 graons).

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 11 - Estudi viabilitat	**1:150**	**Maig 2022**	**27**

ESCALA 11 MARIÀ FORTUNY A APEL·LES MESTRES



Cadastre



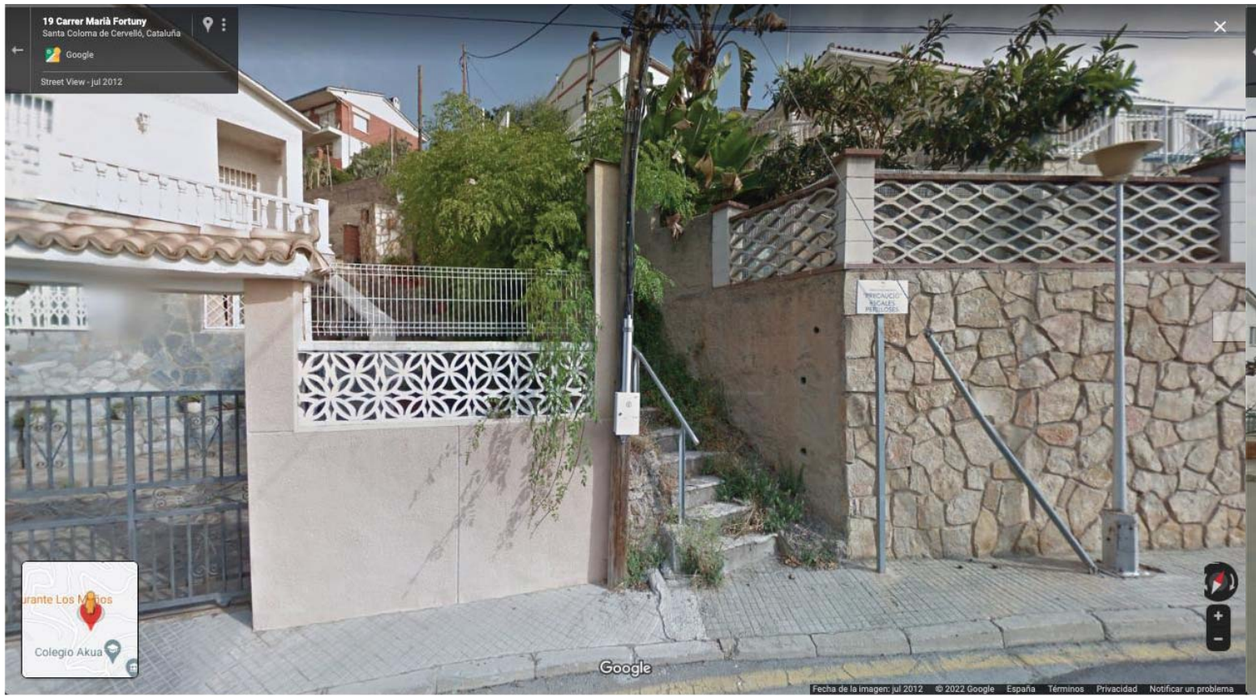
Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SISTEMA VIARI (CLAU SX2 / 5B)

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló AMB	**903172/21**	**Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui**	**Escala 11 - Cadastre i planejament**	**1:250**	**Maig 2022**	**28**

ESCALA 11 MARIÀ FORTUNY A APEL.·LES MESTRES



11a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Marià Fortuny



11b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Apel.les Mestres



a



b



c



d



FOTOGRAFIES

PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Sta. Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui

Títol	Escala	Data	Full
Escala 11 - Vistes	**s/e**	**Maig 2022**	**29**

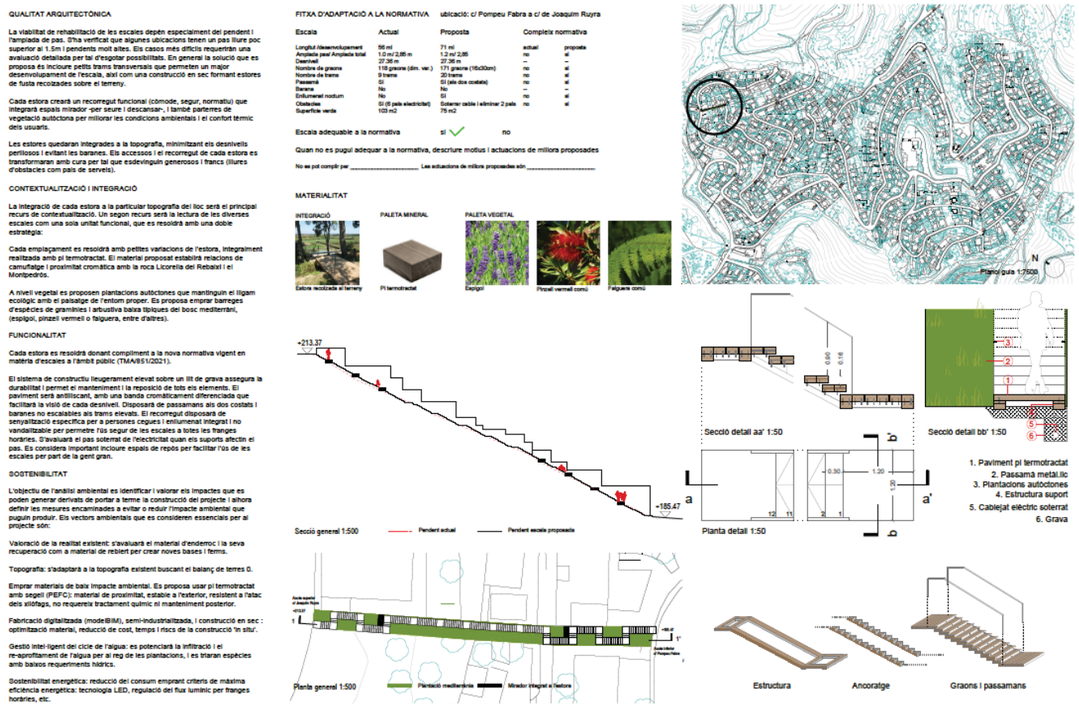
1.2.1 Annex 1
Antecedents, àmbit actuació, situació previa

ANTECEDENTS

Amb data 11 d'Octubre de 2021 es lliuren les propostes per participar al concurs relatiu a l'estudi de viabilitat del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Santa Coloma de Cervelló.

Amb data 11 d'Agost de 2021 mitjançant resolució de la Gerència de l'AMB es resol que proposta guanyadora del concurs és la que porta per lema: ESTORES DE PLUJA redactada per Albert Cardellà.

En la proposta de concurs, l'equip redactor triava una de les 11 escales proposades de la urbanització Cesalpina a mode de cas d'estudi sobre el que elaborar una proposta d'adequació a la normativa, i alhora, una metodologia que servís per exposar la viabilitat d'adequar el conjunt d'escales d'aquesta urbanització.



Proposta concurs Lema: Estores de Pluja

El 04 de Febrer de 2022, l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) anuncia l'adjudicació del contracte per la redacció de l'ESTUDI DE VIABILITAT PER LA REHABILITACIÓ DEL CONJUNT D'ESCALES DE LA URBANITZACIÓ CESALPINA A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ, AIXÍ COM DEL PROJECTE CONSTRUCTIU, ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I LA DIRECCIÓ DE LES OBRES DE LES ESCALES D'AQUESTA URBANITZACIÓ QUE S'ESCAIGUIN I ES PUGUIN ASSOLIR .

El 08 de Febrer de 2022 es formalitza el contracte.

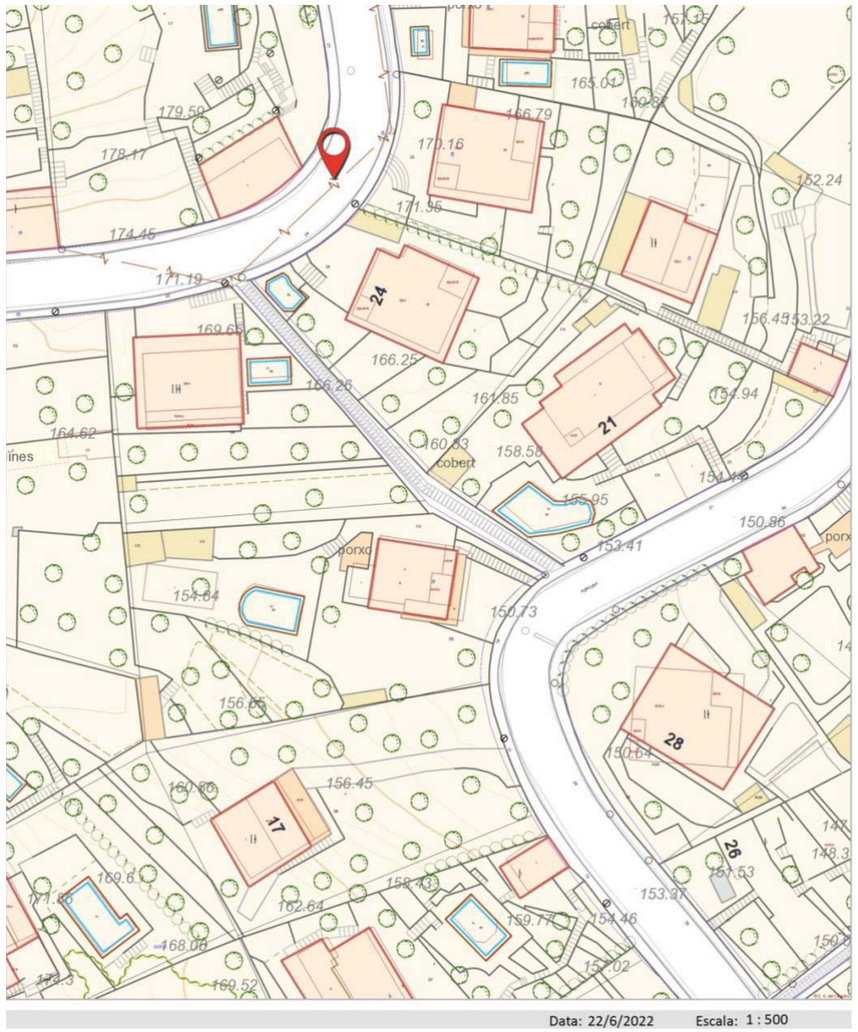
El 23/02/2022 es celebra la reunió d'inici de redacció amb Jordi Bartolomé, Alcalde de Santa Coloma de Cervelló, Anna Martínez, regidora de territori, i Pep Saura, arquitecte (Ajuntament) Oriol Ribera, i Oriol García (AMB) i Albert Cardellà, redactor del present projecte.

ÀMBIT ACTUACIÓ

- L'àmbit d'actuació de l'estudi de viabilitat és el conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina, té una superfície total de 1.268m2.

El 12 de Maig de 2022 els tècnics de l'Ajuntament Santa Coloma de Cervelló i de l'AMB visiten les escales 11 i 2 i comuniquen a l'equip redactor que desenvolupi el projecte constructiu de l'escala 11

L'àmbit d'actuació del projecte constructiu de l'escala 11 és de 123m2.



Plànol del cadastre sobre el parcel·lari. Font: GEO portal AMB

SITUACIÓ PREVIA

Actualment trobem una escala d'obra situada en un passatge de 2m d'amplada que salva un desnivell de 27.60m mitjançant dos trams sensiblement paral·lels als murs que limiten les finques veïnes.

El murs veïns són de construcció humil i sovint mostren la base de formigó en massa sobre la que es recolzen. El passatge no dona accés a cap finca.

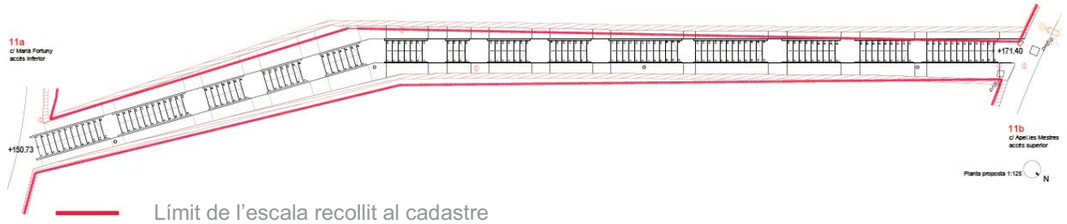
L'escala existent te 1m d'amplada, i l'espai entre l'escala i els murs veïns està cobert amb formigó en massa disposat en pendent per conduir l'aigua cap a l'escala. En dies de pluja, l'escala recull l'aigua de pluja de tot l'àmbit i la condueix en superfície fins a la vorera inferior.

El graonat de l'escala és irregular i es troba en un baix nivell de conservació. Disposa d'un passamà metàl·lic a 90 cm d'alçada en tot el seu recorregut. No disposa de cap sistema d'enllumenat.

A nivell de serveis l'escala conviu amb 3 pals de fusta suport de cablejat elèctric aeri, tres pals de fusta suport de cablejat de telèfon, una canonada d'aigua soterrada i, al darrer replà del tram superior, una arqueta d'aigua ubicada lateralment a l'escala.

En relació al cadastre

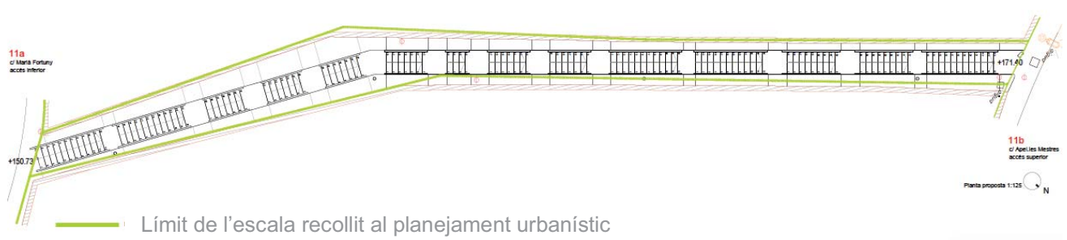
Segons la documentació cadastral consultada, tot i que el límit cadastral del passatge s'aproxima sensiblement al passatge real, no són coincidents. El límit cadastral envaeix 0,5m el passatge real per la façana oest.



Límit de l'escala recollit al cadastre

En relació al planejament

En relació a la documentació urbanística consultada, l'àmbit de l'escala recollit al planejament també és sensiblement similar al passatge real sense ser coincident. El límit urbanístic envaeix 0,45m el passatge real per la façana est.



Límit de l'escala recollit al planejament urbanístic

Amb aquesta situació, l'escala proposada s'ubica seguint la traça de l'escala existent per no interceptar el límit cadastral ni el límit urbanístic vigents.

QUALITAT ARQUITECTÒNICA

La viabilitat de rehabilitació de les escales depén especialment del pendent i l'amplada de pas. S'ha verificat que algunes ubicacions tenen un pas lliure poc superior al 1.5m i pendents molt altes. Els casos més difícils requeriràn una avaluació detallada per tal d'esgotar possibilitats. En general la solució que es proposa és incloure petits trams transversals que permeten un major desenvolupament de l'escala, així com una construcció en sec formant estores de fusta recolzades sobre el terreny.

Cada estora crearà un recorregut funcional (còmode, segur, normatiu) que integrarà espais mirador -per seure i descansar-, i també parterres de vegetació autòctona per millorar les condicions ambientals i el confort tèrmic dels usuaris.

Les estores quedaran integrades a la topografia, minimitzant els desnivells perillosos i evitant les baranes. Els accessos i el recorregut de cada estora es transformaran amb cura per tal que esdevinguin generosos i francs (lliures d'obstacles com pals de serveis).

CONTEXTUALITZACIÓ I INTEGRACIÓ

La integració de cada estora a la particular topografia del lloc serà el principal recurs de contextualització. Un segon recurs serà la lectura de les diverses escales com una sola unitat funcional, que es resoldrà amb una doble estratègia:

Cada emplaçament es resoldrà amb petites variacions de l'estora, integralment realitzada amb pi termotractat. El material proposat establirà relacions de camuflatge i proximitat cromàtica amb la roca Licorella del Rebaixí i el Montpedrós.

A nivell vegetal es proposen plantacions autòctones que mantinguin el lligam ecològic amb el paisatge de l'entorn proper. Es proposa emprar barreges d'espècies de gramínies i arbustiva baixa típiques del bosc mediterrània, (espígol, pinzell vermell o falguera, entre d'altres).

FUNCIONALITAT

Cada estora es resoldrà donant compliment a la nova normativa vigent en matèria d'escales a l'àmbit públic (TMA/851/2021).

El sistema de constructiu lleugerament elevat sobre un llit de grava assegura la durabilitat i permet el manteniment i la reposició de tots els elements. El paviment serà antilliscant, amb una banda cromàticament diferenciada que facilitarà la visió de cada desnivell. Disposarà de passamans als dos costats i baranes no escalables als trams elevats. El recorregut disposarà de senyalització específica per a persones cegues i enllumenat integrat i no vandalitzable per permetre l'ús segur de les escales a totes les franges horàries. S'avaluarà el pas soterrat de l'electricitat quan els suports afectin el pas. Es considera important incloure espais de repòs per facilitar l'ús de les escales per part de la gent gran.

SOSTENIBILITAT

L'objectiu de l'anàlisi ambiental es identificar i valorar els impactes que es poden generar derivats de portar a terme la construcció del projecte i alhora definir les mesures encaminades a evitar o reduir l'impacte ambiental que puguin produir. Els vectors ambientals que es consideren essencials per al projecte són:

Valoració de la realitat existent: s'avaluarà el material d'enderroc i la seva recuperació com a material de reblert per crear noves bases i ferms.

Topografia: s'adaptarà a la topografia existent buscant el balanç de terres 0.

Emprar materials de baix impacte ambiental. Es proposa usar pi termotractat amb segell (PEFC): material de proximitat, estable a l'exterior, resistent a l'atac dels xilòfags, no requereix tractament químic ni manteniment posterior.

Fabricació digitalitzada (modelBIM), semi-industrialitzada, i construcció en sec : optimització material, reducció de cost, temps i riscs de la construcció 'in situ'.

Gestió intel·ligent del cicle de l'aigua: es potenciarà la infiltració i el re-aprofitament de l'aigua per al reg de les plantacions, i es triaran espècies amb baixos requeriments hídrics.

Sostenibilitat energètica: reducció del consum emprant criteris de màxima eficiència energètica: tecnologia LED, regulació del flux lumínic per franges horàries, etc.

AMB

FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA

ubicació: c/ Pompeu Fabra a c/ de Joaquim Ruyra

Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa actual	Compleix normativa proposta
Longitut /desenvolupament	56 ml	71 ml	actual	proposta
Amplada pas/ Amplada total	1.0 m/ 2,85 m	1.2 m/ 2,85	no	sí
Desnivell	27.36 m	27.36 m	--	--
Nombre de graons	118 graons (dim. var.)	171 graons (16x30cm)	no	sí
Nombre de trams	9 trams	20 trams	no	sí
Passamà	Sí	Sí (als dos costats)	no	sí
Barana	No	No	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	Sí (6 pals electricitat)	Soterrar cable i eliminar 2 pals	no	sí
Superfície verda	103 m2	75 m2		

Escala adequable a la normativa si ✓ no

Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per _____ Les actuacions de millora proposades són _____

MATERIALITAT

INTEGRACIÓ



Estora recolzada al terreny

PALETA MINERAL



Pi termotractat

PALETA VEGETAL



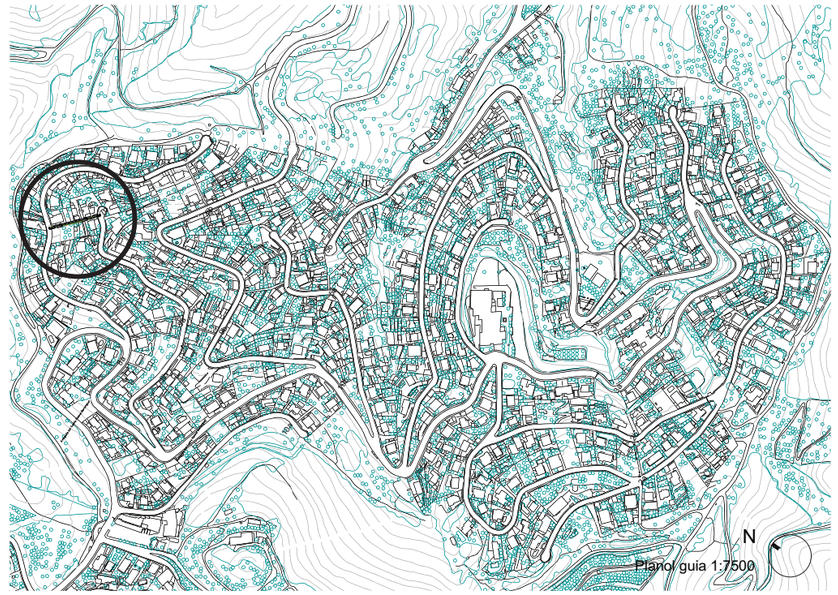
Espígol

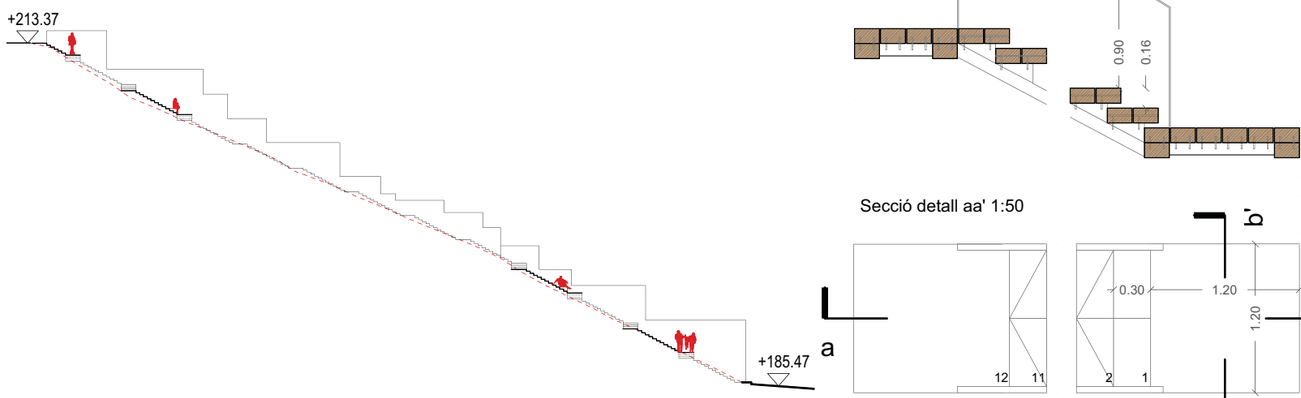


Pinzell vermell comú

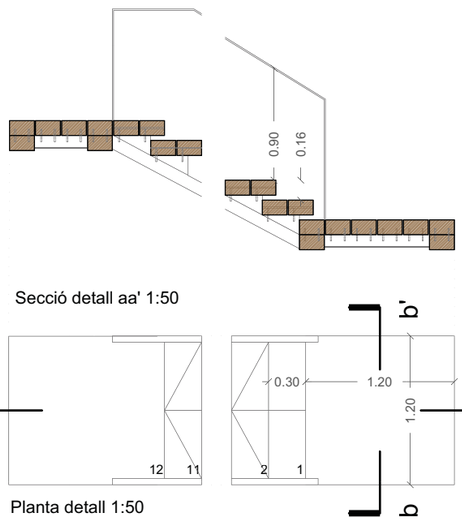


Falguera comú



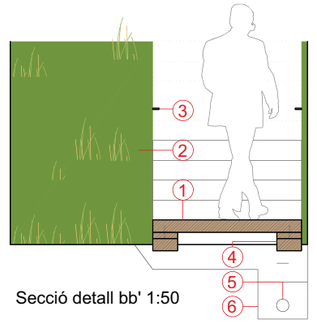


Secció general 1:500 Pendent actual Pendent escala proposada



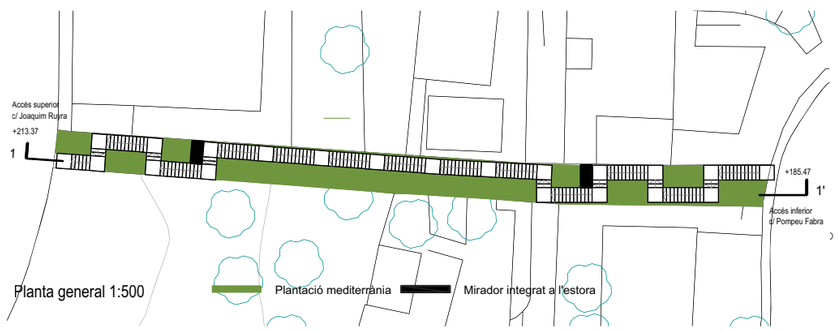
Planta detall 1:50

Secció detall aa' 1:50

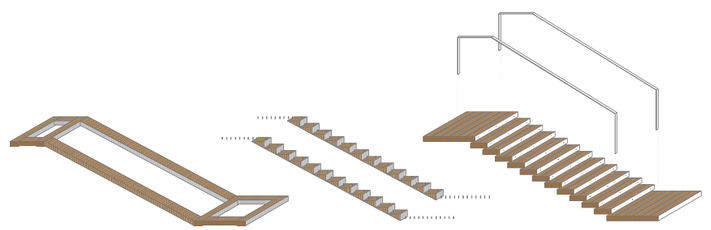


Secció detall bb' 1:50

1. Paviment pi termotractat
2. Passamà metàl.lic
3. Plantacions autòctones
4. Estructura suport
5. Cablejat elèctric soterrat
6. Grava



Planta general 1:500 Plantació mediterrània Mirador integrat a l'estora



Estructura Ancoratge Graons i passamans

Expedient	Títol	Lema
903180/21	Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Santa Coloma de Cervelló, així com el projecte constructiu de les que s'escaigui.	Estores de fusta

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - ANNEX DIVERSOS
Codi per a validació :OS8I2-R9Z61-U2PCM
Verificació :http://gambito.amb.cat:83/index.jsp
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/1.

NO REQUEREIX SIGNATURES

1.2.2 Annex 2
Planejament

PLANEJAMENT

- Amb data 31 de Maig de 2022 L'equip redactor cursa la sol·licitud formal per obtenir l'informe urbanístic de la parcel·la a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, que la lliura a l'equip redactor amb data 26 de Juliol de 2022.

- El planejament vigent que regula els sòls de referència és:

1. Pla General Metropolità (núm. expedient 1976/000477), aprovat definitivament el 14/07/1976 i publicat en el BOP el 19/07/1976.

2. Modificacions puntuals del Pla general metropolità a la urbanització Cesalpina (núm. Expedient 1991/000628), aprovat definitivament el 07/03/1994 i publicat el 25/04/1994.

- Segons el planejament vigent, els sòls de referència es qualifiquen de Sistema viari bàsic, vies cíviques (clau 5B), està regulada pels articles: 196, 197, 198 i 199 de les NN.UU. del Pla General Municipal Metropolità i per les NN.UU.

L'informe urbanístic conclou que les obres del present projecte són compatibles amb el planejament vigent.

- S'adjunta l'informe urbanístic.

ÁREA DE DESENVOLUPAMENT DE
POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES
Servei d'Informació i Estudis Territorials

Núm. d'expedient: **901268-21**
Assumpte: Informe de compatibilitat urbanística pel projecte d'estudi de viabilitat escales Cesalpina.
Interessat: Direcció de Serveis d'Espai Públic
Municipi i Comarca: Santa Coloma de Cervelló – Baix Llobregat

INFORME DE COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

1. ANTECEDENTS

A data 2 de juny de 2022, i a petició a través d'un correu electrònic del la Direcció de Serveis d'Espai Públic, es redacta el present informe de valoració de la compatibilitat urbanística del projecte d'estudi de viabilitat escales Cesalpina.

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte consisteix en la reforma d'una escala existent que connecta el carrer Apel·les Mestre número 22 en el seu punt superior i el carrer Marià Fortuny número 13-19 en el seu punt inferior.

Actualment trobem una escala d'obra situada en un passatge de 2 metres d'amplada i salva un desnivell de 27,60 metres mitjançant dos trams sensiblement paral·lels als murs de les finques veïnes. Aquestes finques no tenen accés al passatge i presenten murs sobre una base de formigó en massa. L'escala en sí fa 1 metre d'ample i la distància entre l'escala i els murs de les finques es troba recoberta de formigó, amb una pendent que aboca les aigües sobre l'escala i aquesta sobre la vorera inferior. La constitució de l'escala es irregular i amb un baix nivell de conservació. Disposa d'un passamà metàl·lic a 90 centímetres d'alçada en tot el seu recorregut. No disposa d'enllumenament nocturn. En el seu entorn immediat conviu amb 6 pals de fusta que fan de suport del cablejat elèctric aeri. Al replà més elevat hi ha una arqueta d'aigua al lateral de l'escala.

La proposta concreta consisteix a enderrocar l'escala existent i formar una escala nova de fusta, amb travesses de fusta tractada. L'escala s'adaptarà a la topografia en una posició similar a l'actual. L'ample donarà compliment en termes d'accessibilitat i l'ample final serà de 1,2 metres. Els graons serà de 17,5 centímetres d'alçada als accessos i 16 centímetres al tram central. El passamà serà metàl·lic i continu ambdós costats. Disposarà d'enllumenat nocturn. No s'afectaran els pals d'enllumenat ni l'arqueta d'aigua del tram superior.

Respecte a l'entorn immediat, es proposa una plantació de baix manteniment o en el seu defecte amb graves a l'espai entre l'escala i els murs de les finques veïnes. La circulació de les aigües es farà al fons de l'excavació i en tot el recorregut, per sota de l'escala. En el punt baix es dotarà d'un pou d'infiltració i un sobreeixidor connectat a la xarxa de clavegueram.

La superfície de l'àmbit d'intervenció aproximat és de 126,31 m².

ÁREA DE DESENVOLUPAMENT DE
POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES
Servei d'Informació i Estudis Territorials

3. REGIM URBANÍSTIC DELS TERRENYS

3.1 Planejament vigent

El planejament urbanístic que regula aquest àmbit és:

1. Pla General Metropolità (núm. expedient 1976/000477), aprovat definitivament el 14/07/1976 i publicat en el BOP el 19/07/1976.
2. Modificacions puntuals del Pla general metropolità a la urbanització Cesalpina (núm. expedient 1991/000628), aprovat definitivament el 07/03/1994 i publicat el 25/04/1994.

3.2 Classificació del sòl

La totalitat d'aquest àmbit es troba en sòl urbà.

3.3 Qualificació del sòl

L'àmbit d'actuació està qualificat com a sistemes

1. La qualificació de sistema viari bàsic, vies cíviques (**clau 5b**) està regulada pels articles: 196, 197, 198 i 199 de les NN.UU. del Pla General Municipal Metropolità i per les NN.UU.

5. CONCLUSIONS

Les obres del projecte d'estudi de viabilitat escales Cesalpina, **són compatibles** amb el planejament vigent.

6. ALTRES CONSIDERACIONS

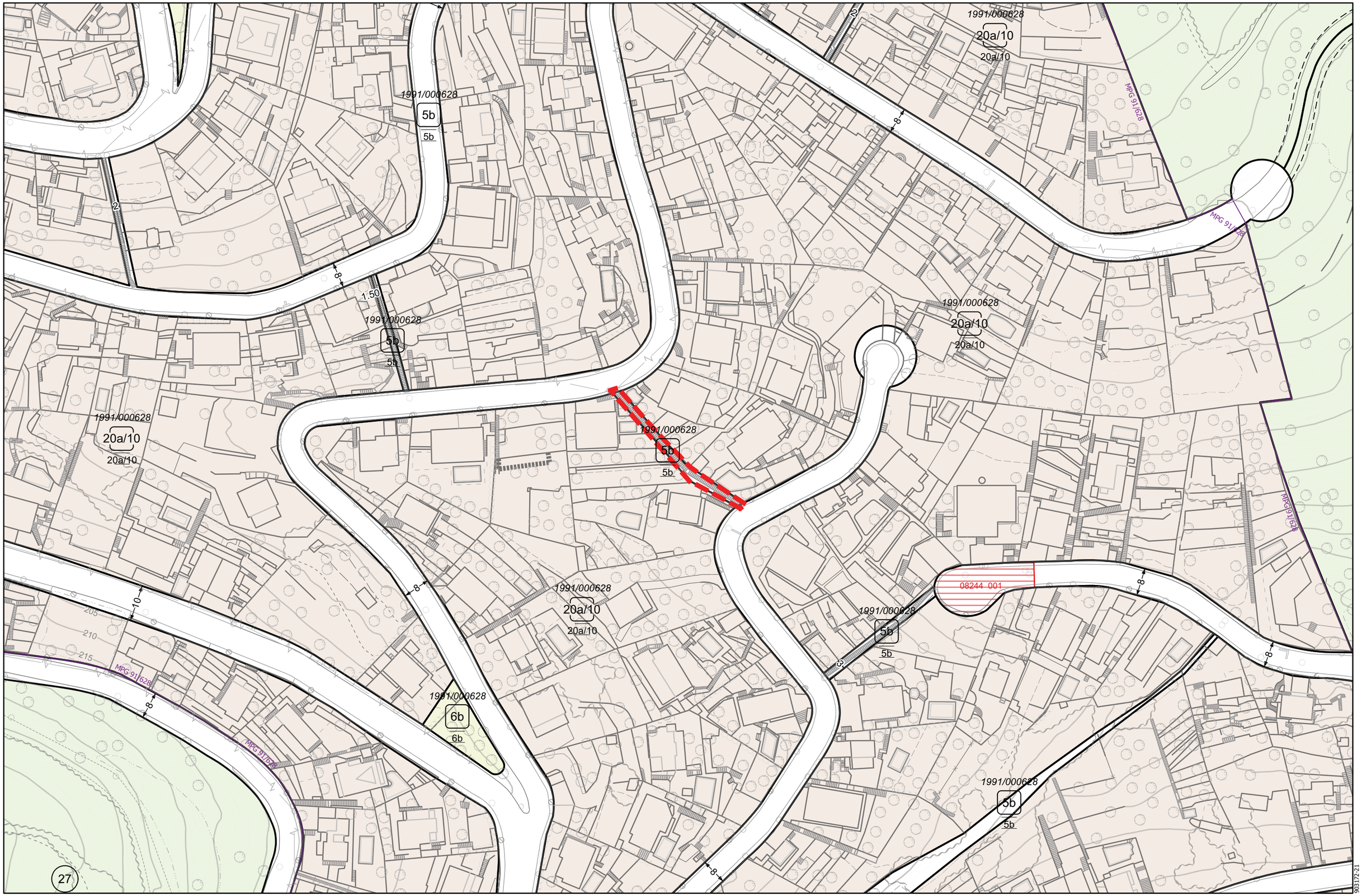
Per tal de dur a terme el projecte d'estudi de viabilitat escales Cesalpina, s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Petició i autorització concreta de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló per a realitzar les obres, tanmateix la disponibilitat dels terrenys.

- Demanar informació i/o autorització, si s'escau, a totes les companyies de serveis que travessen l'àrea d'influència, inclòs els serveis que depenen de l'Ajuntament.

Barcelona, 22 de juliol de 2022

Secció d'Informació Urbanística.



AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ÀREA DE DESENVOLUPAMENT DE POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES
SERVEI D'INFORMACIÓ I ESTUDIS TERRITORIALS

INFORME URBANÍSTIC:

ESTUDI DE VIABILITAT PER A LA REHABILITACIÓ DEL CONJUNT D'ESCALES DE LA URBANITZACIÓ CESALPINA A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ.

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

Àmbit del projecte
Expedients vigents

Mapa topogràfic Metropolità: (2015)
Planejament urbanístic vigent (01.01.2022)

ESCALA 1:1.000
DATA juliol 2022

N

1/1

903172-21

1.2.3 Annex 3
Topografia

TOPOGRAFIA

- El present projecte es basa en les dades topogràfiques recollides a la Memòria de topografia Escales Casalpina a Santa Coloma de Cervelló (AMB 903184-21) realitzada per Toyser S.A. i signada per Carles Mestres i Pascua el Desembre de 2021. La base topogràfica emprada s'enllaça al Sistema Oficial (sistema de referència ETRS89, projecció UTM31). La memòria inclou un aixecament taquimètric de detall de les escales esmentades, i un perfil longitudinal de cada escala.

- S'adjunta el document Memòria de topografia Escales Cesalpina

Memòria de Topografia

ESCALES CESALPINA
ST COLOMA CERVELLÓ
AMB
903184-21

toyser s.a.

Avinguda Josep Tarradelles, 8-10 5è 2a

Barcelona 08029 Tel.: 934053417 Fax: 934395641www.toyser.es

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. MEMÒRIA
2. LLISTAT DE LES BASES DE REPLANTEIG
3. RESSENYES DE LES BASES DE REPLANTEIG
4. LLISTATS DE PUNTS TAQUIMÈTRICS
5. PLÀNOLS
6. CERTIFICAT CALIBRACIÓ

MEMÒRIA

AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC ESCALES CESALPINA

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

1.- Establiment de Bases de Replanteig.

2.- Procés per determinar les coordenades "X", "Y" i "Z" de les Bases de Replanteig.

3.- Presa de dades i ampliació de detalls.

4.- Documentació que s'entrega.

5.- Aparells emprats.

1.- ESTABLIMENT DE BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades, es va procedir a l'elecció dels Vèrtex de la Poligonal materialitzant-los en el terreny amb senyals permanents.

La senyalització de les Bases de Replanteig, s'ha dut a terme amb claus d'acer (tipus GeoPunt o Spit).

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom. S'inclou la corresponent ressenya i fotografia de cadascuna d'elles.

2.- PROCÉS PER A DETERMINAR "X", "Y" I "Z" DE LES BASES

Per enllaçar les nostres bases amb el Sistema Oficial (sistema de referència ETRS89, projecció UTM31), s'han mesurat les bases amb GPS (medició per satèl·lit) obtenint coordenades WGS84. Aquestess'han transformat aplicant els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referència (RTK) obtenim coordenades ETRS89 UTM 31.

Donat el cas d'haver de prendré dades taquimètriques amb estació total s'ha realitzat un ajust de les coordenades de les bases de replanteig per metodologia clàssica.

Les coordenades son UTM amb anamorfosi i reducció al nivell del mar.

3.- PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig abans esmentades, hem pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte:

- Aixecament taquimètric de detall de les escales sol·licitades.
- Perfil longitudinal de cada escala.

4.- DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig
- Ressenyes de les Bases de replanteig
- Llistats i plànols de les dades sol·licitades
- Dades en suport informàtic

5.- APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat: aparells LEICA GPS GS-18 i Estació Total TM-30.

Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i plotter HEWLETT-PACKARD.

LLISTAT DE LES BASES DE REPLANTEIG

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Bases de replanteig

Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
BR1	416590.621	4578933.436	232.050				
BR2	416635.515	4578915.617	224.623				
BR3	416667.225	4578951.523	211.093				
BR4	416972.631	4579014.321	188.087				
BR5	417000.459	4579048.755	187.335				
BR6	416935.887	4579058.298	168.587				
BR7	416452.443	4579298.903	207.094				
BR8	416517.576	4579276.703	179.054				
BR9	416440.250	4579332.461	209.893				
BR10	416407.316	4579461.794	195.247				
BR11	416474.482	4579473.337	193.739				
BR12	416400.708	4579486.869	207.316				
BR13	416486.528	4579436.667	171.538				
BR14	416544.755	4579440.436	171.302				
BR15	416583.235	4579397.576	150.260				
BR16	416605.568	4579354.697	154.978				
BR17	416601.896	4579329.016	156.845				
BR18	416650.091	4579384.628	133.941				
BR19	416479.599	4579674.315	213.846				
BR20	416528.166	4579630.551	185.392				
BR21	416430.098	4579655.315	216.723				
BR22	416635.659	4579583.401	202.819				
BR23	416677.561	4579576.792	200.762				
BR24	416604.179	4579529.512	171.428				

RESSENYES DE LES BASES DE REPLANTEIG

toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR1**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	416590.620
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4578933.435
				Z=	232.050

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Pge del Llobregat.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR2**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416635.515
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4578915.616
				Z =	224.622

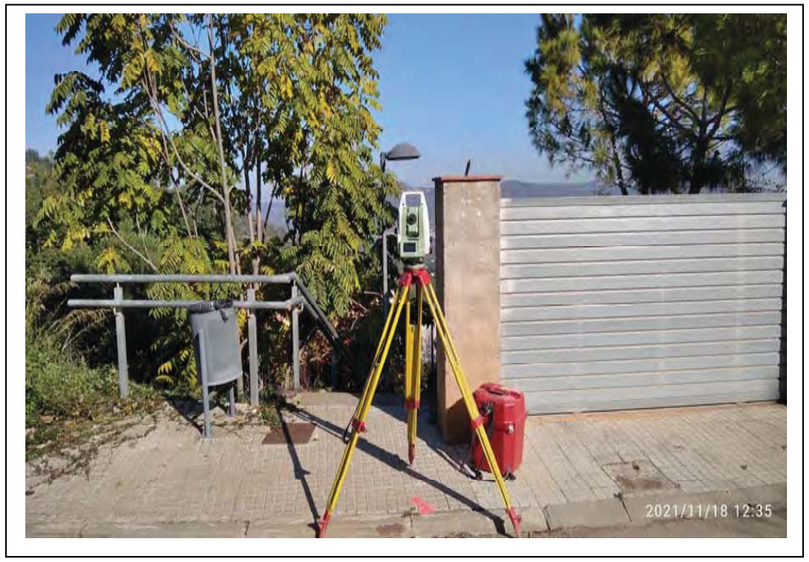
Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Llobregat.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR3**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	416667.224
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4578951.523
				Z=	211.092

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Joan Miró.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR4**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416972.630
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4579014.321
				Z =	188.086

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Llobregat.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR5**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	417000.458
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4579048.754
				Z=	187.335

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Llobregat.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR6**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416935.886
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4579058.290
				Z =	168.586

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Esteve Terrades.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR7**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	416452.443
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4579298.902
				Z=	207.093

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Joan Maragall.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR8**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416517.576
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4579276.702
				Z =	179.054

Descripció:

Base situada a la vorera de l'Av. Del Comte Ramon Berenguer.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR9**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	416440.250
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4579332.461
				Z=	209.893

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Joan Maragall.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR10**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416407.315
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4579461.793
				Z =	195.247

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Pompeu fabra.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR11**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	416474.482
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4579473.337
				Z=	193.739

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Pompeu fabra.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR12**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

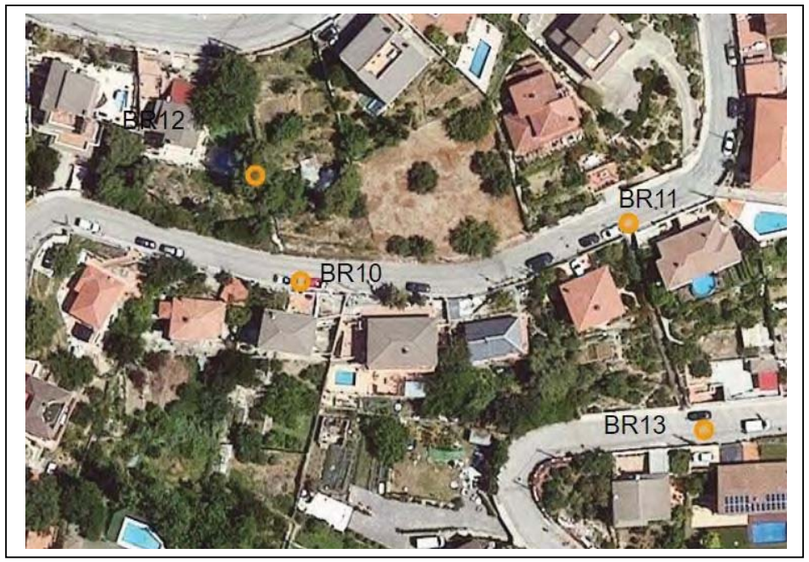
Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416400.707
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4579486.868
				Z =	207.316

Descripció:

Base situada a les escales entre el carrer Apel·les Mestres i Pompeu Fabra.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR13**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: ESCALES CESALPINA
Zona: ST COLOMA CERVELLÓ

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X= 416486.527
Y= 4579436.667
Z= 171.538

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Apel·les Mestres

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR14**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: ESCALES CESALPINA
Zona: ST COLOMA CERVELLÓ

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 416544.755
Y = 4579440.435
Z = 171.301

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Apel·les Mestres.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR15**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	416583.234
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4579397.576
				Z=	150.259

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Marià Fortuny.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR16**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416605.568
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4579354.696
				Z =	154.978

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Marià Fortuny.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR17**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: ESCALES CESALPINA
Zona: ST COLOMA CERVELLÓ

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X= 416601.896
Y= 4579329.015
Z= 156.845

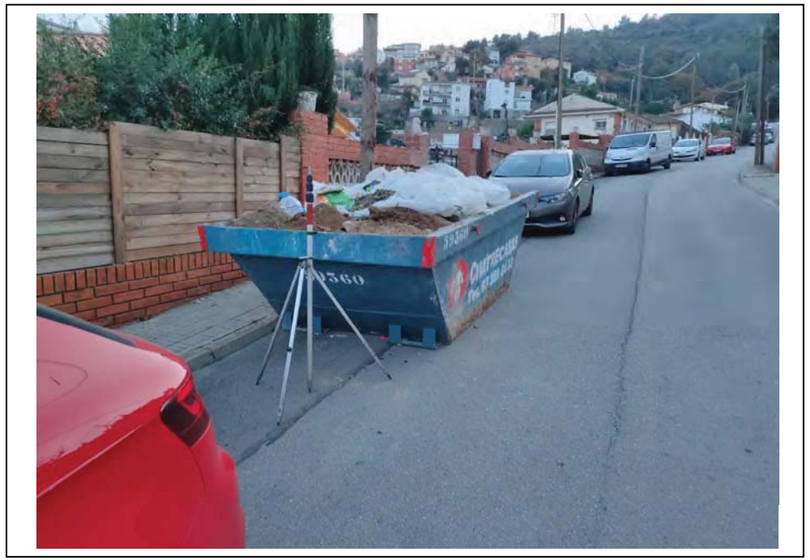
Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Marià Fortuny.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR18**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: ESCALES CESALPINA
Zona: ST COLOMA CERVELLÓ

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 416650.091
Y = 4579384.627
Z = 133.941

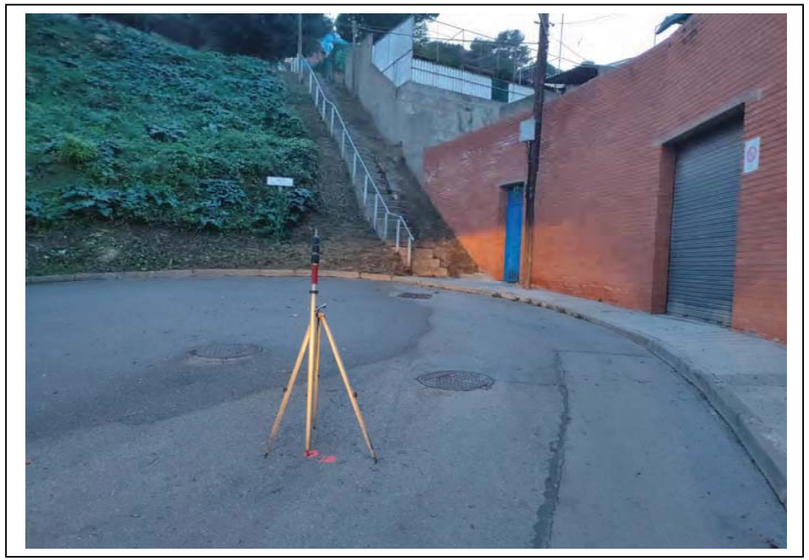
Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Joan Bardina.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR19**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	416479.598
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4579674.315
				Z=	213.846

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Joaquim Ruyra.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR20**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416528.166
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4579630.551
				Z =	185.392

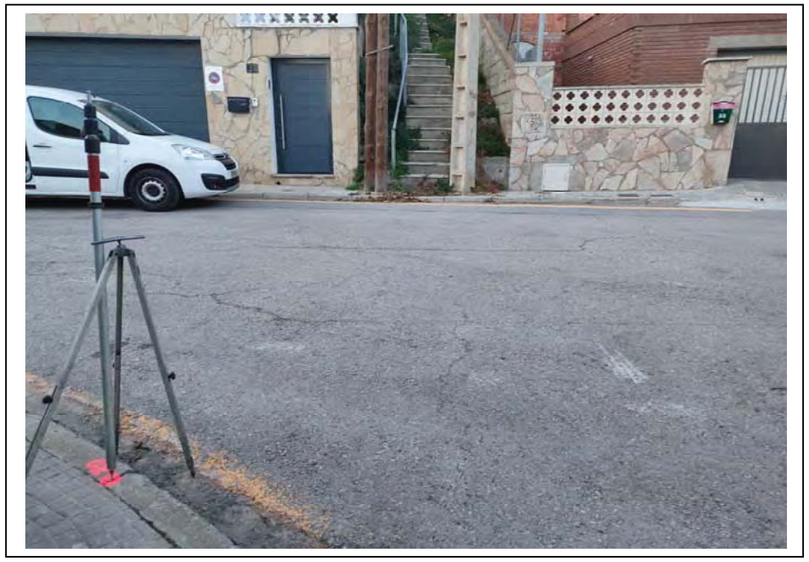
Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Pompeu Fabra.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR21**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X=	416430.098
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y=	4579655.315
				Z=	216.723

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Joaquim Ruyra.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR22**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	ESCALES CESALPINA	Sistema:	ETRS89	X =	416635.658
Zona:	ST COLOMA CERVELLÓ	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4579583.400
				Z =	202.818

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Joaquim Ruyra.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR23**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona -Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: ESCALES CESALPINA
Zona: ST COLOMA CERVELLÓ

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X= 416677.560
Y= 4579576.792
Z= 200.762

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Joaquim Ruyra.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR24**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029-Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: ESCALES CESALPINA
Zona: ST COLOMA CERVELLÓ

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 416604.179
Y = 4579529.512
Z = 171.428

Descripció:

Base situada a la vorera del carrer Apel·les Mestres.

Senyal: Clau d'acer marcat amb pintura.

Situació i Foto





LLISTATS DELS PUNTS TAQUIMÈTRICS

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
1	416400.902	4579486.023	207.211	55	416397.573	4579502.88	215.616
2	416401.065	4579485.553	206.957	56	416397.468	4579503.219	215.85
3	416401.41	4579485.143	206.618	57	416397.404	4579503.523	216.107
4	416400.995	4579486.885	207.244	58	416397.354	4579503.822	216.36
5	416400.913	4579487.426	207.528	59	416397.298	4579504.081	216.622
6	416401.55	4579484.5	206.321	60	416397.275	4579504.357	216.875
7	416401.71	4579484.023	206.058	61	416397.172	4579504.71	217.098
8	416401.801	4579483.76	205.797	62	416397.162	4579505.222	217.615
9	416401.959	4579483.052	205.488	63	416397.019	4579505.588	217.849
10	416402.054	4579482.777	205.249	64	416396.899	4579505.898	218.089
11	416402.14	4579482.524	205.007	65	416396.833	4579506.139	218.299
12	416402.309	4579481.822	204.761	66	416396.768	4579499.537	213.331
13	416402.388	4579481.547	204.499	67	416398.717	4579499.663	213.229
14	416402.533	4579481.062	204.238	68	416399.88	4579494.197	210.904
15	416402.94	4579479.507	203.927	69	416397.759	4579494.248	211.081
16	416401.067	4579485.887	206.955	70	416580.417	4579406.534	152.266
17	416401.357	4579485.485	206.47	71	416581.074	4579407.574	152.275
18	416401.73	4579485.667	206.531	72	416581.423	4579407.199	152.026
19	416401.222	4579487.879	208.34	73	416580.871	4579406.196	152.478
20	416401.122	4579487.845	208.364	74	416581.231	4579406.001	151.823
21	416401.053	4579487.937	208.344	75	416581.822	4579406.903	151.83
22	416401.036	4579489.241	208.342	76	416582.063	4579406.75	151.608
23	416400.717	4579488.094	207.753	77	416581.497	4579405.856	151.593
24	416400.657	4579488.386	207.988	78	416581.764	4579405.711	151.381
25	416400.599	4579488.682	208.214	79	416582.326	4579406.594	151.388
26	416400.518	4579488.969	208.451	80	416582.561	4579406.423	151.176
27	416400.467	4579489.253	208.677	81	416581.991	4579405.591	151.18
28	416400.343	4579489.757	208.93	82	416582.239	4579405.469	150.95
29	416400.221	4579490.256	209.185	83	416582.259	4579405.455	150.709
30	416400.12	4579490.742	209.402	84	416582.833	4579406.261	150.783
31	416399.989	4579491.258	209.689	85	416581.322	4579405.505	151.77
32	416399.845	4579491.94	209.945	86	416581.508	4579405.243	150.779
33	416399.773	4579492.25	210.184	87	416580.242	4579404.102	150.642
34	416399.621	4579492.941	210.437	88	416583.507	4579406.396	150.777
35	416399.456	4579493.635	210.686	89	416585.493	4579407.456	150.793
36	416399.287	4579494.322	210.913	90	416585.832	4579406.447	150.634
37	416399.2	4579494.808	211.199	91	416583.004	4579405.005	150.563
38	416399.134	4579495.095	211.449	92	416580.704	4579403.427	150.513
39	416399.049	4579495.392	211.708	93	416581.482	4579405.034	150.679
40	416398.949	4579495.879	211.953	94	416624.793	4579367.921	146.085
41	416398.814	4579496.59	212.196	95	416624.21	4579368.721	146.103
42	416398.533	4579497.856	212.482	96	416623.511	4579368.197	146.319
43	416398.482	4579498.139	212.735	97	416624.068	4579367.382	146.312
44	416398.406	4579498.435	212.996	98	416623.514	4579366.975	146.53
45	416398.289	4579498.904	213.265	99	416622.942	4579367.765	146.534
46	416398.221	4579499.196	213.51	100	416622.37	4579367.333	146.758
47	416398.077	4579499.907	213.785	101	416622.945	4579366.571	146.749
48	416397.932	4579500.604	213.991	102	416622.216	4579366.033	146.981
49	416397.849	4579501.131	214.209	103	416621.647	4579366.813	146.979
50	416397.778	4579501.431	214.446	104	416621.081	4579366.396	147.217
51	416397.709	4579501.729	214.692	105	416620.921	4579365.067	147.442
52	416397.611	4579501.998	214.957	106	416620.339	4579365.836	147.46
53	416397.605	4579502.324	215.126	107	416640.238	4579385.103	134.678
54	416397.585	4579502.581	215.376	108	416638.866	4579383.884	134.796

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
109	416638.117	4579383.106	134.893
110	416637.193	4579382.192	135.621
111	416638.06	4579381.285	135.723
112	416638.284	4579381.564	135.428
113	416638.533	4579381.905	135.178
114	416638.556	4579381.936	134.904
115	416639.329	4579381.223	134.97
116	416639.277	4579381.192	135.153
117	416640.314	4579379.918	134.815
118	416640.17	4579382.153	134.666
119	416641.019	4579384.128	134.494
120	416639.804	4579384.198	134.73
121	416636.999	4579378.7	136.566
122	416634.107	4579375.664	140.056
123	416522.457	4579635.746	185.639
124	416523.345	4579636.552	185.648
125	416524.218	4579637.255	185.673
126	416523.557	4579638.098	185.792
127	416523.435	4579638.344	186.277
128	416521.685	4579636.454	185.798
129	416522.356	4579636.385	185.771
130	416522.046	4579636.527	185.812
131	416523.244	4579637.256	185.732
132	416523.229	4579637.475	185.764
133	416523.569	4579637.498	185.768
134	416522.029	4579636.836	186.115
135	416522.192	4579636.942	185.83
136	416522.903	4579637.578	185.817
137	416522.849	4579637.592	186.043
138	416522.678	4579637.819	186.263
139	416522.485	4579638.025	186.5
140	416522.306	4579638.221	186.729
141	416522.1	4579638.446	186.959
142	416521.9	4579638.674	187.206
143	416521.689	4579638.873	187.449
144	416521.49	4579639.075	187.668
145	416521.243	4579639.268	187.936
146	416520.966	4579639.476	188.141
147	416520.701	4579639.681	188.384
148	416520.147	4579638.94	188.422
149	416519.603	4579639.317	188.669
150	416519.033	4579638.594	188.358
151	416519.389	4579640.615	188.901
152	416518.696	4579641.129	189.166
153	416518.063	4579641.608	189.429
154	416518.284	4579642.596	189.335
155	416517.638	4579641.912	189.677
156	416517.4	4579642.107	189.912
157	416517.156	4579642.273	190.159
158	416516.909	4579642.446	190.394
159	416516.677	4579642.62	190.628
160	416516.26	4579642.946	190.862
161	416516.026	4579643.134	191.091
162	416515.527	4579643.596	191.328
163	416514.937	4579644.025	191.571
164	416514.718	4579644.222	191.826
165	416514.047	4579644.773	192.1
166	416513.341	4579645.349	192.372
167	416512.936	4579645.668	192.637
168	416511.686	4579644.608	192.539
169	416512.951	4579646.679	192.744
170	416513.137	4579646.829	192.8
171	416512.537	4579645.977	192.869
172	416512.146	4579646.31	193.116
173	416511.724	4579646.644	193.345
174	416511.332	4579646.967	193.583
175	416510.922	4579647.317	193.804
176	416510.407	4579647.74	194.051
177	416510.167	4579647.927	194.291
178	416509.946	4579648.13	194.54
179	416509.714	4579648.355	194.756
180	416509.473	4579648.55	194.999
181	416509.249	4579648.738	195.243
182	416509.037	4579648.927	195.469
183	416508.788	4579649.143	195.717
184	416508.559	4579649.334	195.96
185	416508.351	4579649.506	196.193
186	416507.151	4579650.515	196.455
187	416506.92	4579650.733	196.691
188	416506.699	4579650.947	196.925
189	416506.452	4579651.123	197.153
190	416506.243	4579651.315	197.367
191	416506.032	4579651.561	197.606
192	416506.821	4579652.196	197.763
193	416506.169	4579652.774	197.771
194	416504.632	4579650.708	197.527
195	416505.326	4579650.774	197.607
196	416504.691	4579652.763	197.906
197	416504.029	4579653.349	198.154
198	416503.802	4579653.558	198.388
199	416503.459	4579653.923	198.637
200	416503.213	4579654.133	198.844
201	416502.828	4579654.481	199.088
202	416502.475	4579654.788	199.316
203	416502.257	4579655.031	199.522
204	416501.891	4579655.36	199.773
205	416501.085	4579656.097	200.043
206	416500.801	4579655.564	199.797
207	416500.532	4579656.974	200.004
208	416501.219	4579657.339	199.963
209	416498.855	4579655.821	200.475
210	416497.414	4579654.725	201.057
211	416631.824	4579575.917	198.443
212	416631.669	4579575.664	198.214
213	416631.433	4579575.258	197.965
214	416631.184	4579574.806	197.707
215	416630.846	4579574.221	197.449
216	416630.59	4579573.805	197.216

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
217	416630.352	4579573.365	196.973
218	416630.143	4579572.938	196.725
219	416629.865	4579572.496	196.478
220	416629.599	4579572.063	196.213
221	416629.578	4579571.664	195.966
222	416629.374	4579571.654	195.97
223	416629.025	4579571.063	195.727
224	416627.327	4579571.628	195.559
225	416628.775	4579570.617	195.487
226	416628.549	4579570.212	195.208
227	416628.296	4579569.76	194.984
228	416628.152	4579569.554	194.744
229	416627.917	4579569.181	194.509
230	416627.637	4579568.727	194.287
231	416627.372	4579568.286	194.066
232	416627.102	4579567.866	193.8
233	416626.834	4579567.438	193.575
234	416626.58	4579567.036	193.335
235	416626.316	4579566.623	193.126
236	416626.015	4579566.193	192.933
237	416625.952	4579565.84	192.714
238	416625.495	4579565.411	192.752
239	416625.291	4579565.154	192.516
240	416625.185	4579564.941	192.293
241	416625.026	4579564.678	192.052
242	416624.89	4579564.458	191.83
243	416624.637	4579564.049	191.609
244	416624.34	4579563.616	191.386
245	416624.204	4579563.369	191.177
246	416623.905	4579562.94	190.96
247	416624.482	4579562.721	191.071
248	416623.063	4579563.433	190.984
249	416622.774	4579563.662	190.985
250	416623.644	4579562.517	190.752
251	416623.513	4579562.302	190.498
252	416623.365	4579562.034	190.292
253	416623.226	4579561.808	190.06
254	416623.066	4579561.57	189.824
255	416622.92	4579561.326	189.592
256	416622.782	4579561.119	189.347
257	416622.629	4579560.894	189.134
258	416622.496	4579560.658	188.907
259	416622.245	4579560.235	188.662
260	416622.77	4579559.628	188.215
261	416621.153	4579560.774	189.396
262	416620.973	4579559.721	187.916
263	416620.659	4579559.864	187.624
264	416621.975	4579559.809	188.379
265	416621.74	4579559.393	188.12
266	416621.485	4579558.968	187.884
267	416620.637	4579559.475	187.901
268	416620.498	4579559.222	187.664
269	416620.353	4579558.958	187.423
270	416620.092	4579558.521	187.177
271	416619.941	4579558.285	186.951
272	416619.71	4579557.859	186.755
273	416619.434	4579557.412	186.501
274	416619.203	4579557.002	186.269
275	416619.052	4579556.736	186.037
276	416618.69	4579556.164	185.756
277	416618.44	4579555.736	185.513
278	416618.201	4579555.312	185.285
279	416617.881	4579555.241	184.839
280	416619.577	4579554.258	185.018
281	416617.958	4579554.894	185.044
282	416617.697	4579554.446	184.804
283	416617.478	4579554.032	184.584
284	416617.19	4579553.594	184.349
285	416616.94	4579553.178	184.12
286	416616.705	4579552.74	183.876
287	416616.459	4579552.326	183.664
288	416616.232	4579551.906	183.399
289	416615.837	4579551.307	183.141
290	416615.697	4579551.048	182.921
291	416615.429	4579550.603	182.653
292	416615.215	4579550.204	182.456
293	416615.035	4579549.96	182.223
294	416614.821	4579549.559	181.988
295	416614.61	4579549.304	181.766
296	416614.366	4579548.886	181.532
297	416615.592	4579548.45	181.547
298	416614.129	4579548.489	181.306
299	416613.899	4579548.038	181.082
300	416613.723	4579547.79	180.846
301	416613.514	4579547.381	180.645
302	416613.379	4579547.133	180.413
303	416613.142	4579546.728	180.185
304	416613.014	4579546.45	179.957
305	416612.885	4579546.208	179.742
306	416612.72	4579545.994	179.519
307	416612.41	4579545.574	179.306
308	416613.521	4579545.443	179.514
309	416613.219	4579545.017	179.291
310	416612.891	4579544.626	179.122
311	416612.547	4579544.228	178.906
312	416612.146	4579543.923	178.677
313	416611.648	4579544.481	178.673
314	416611.504	4579544.237	178.456
315	416611.942	4579543.756	178.431
316	416611.718	4579543.319	178.184
317	416611.221	4579543.848	178.216
318	416612.681	4579542.527	178.221
319	416611.786	4579542.584	178.171
320	416611.012	4579543.493	178.185
321	416611.595	4579542.405	178.003
322	416611.425	4579542.267	177.832
323	416611.23	4579542.096	177.626
324	416611.109	4579541.87	177.446

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
325	416611.201	4579541.443	177.249
326	416610.984	4579541.27	177.057
327	416610.126	4579542.011	177.096
328	416609.579	4579541.052	176.813
329	416610.637	4579540.505	176.784
330	416610.519	4579540.299	176.61
331	416610.374	4579540.083	176.419
332	416610.306	4579539.892	176.188
333	416610.145	4579539.674	176.037
334	416609.976	4579539.511	175.831
335	416609.706	4579539.387	175.661
336	416608.874	4579539.819	175.657
337	416608.646	4579539.415	175.455
338	416609.422	4579539.434	175.473
339	416609.416	4579539.409	175.286
340	416608.917	4579538.762	175.098
341	416609.43	4579539.382	175.103
342	416609.752	4579539.232	174.916
343	416609.031	4579538.716	174.917
344	416609.166	4579538.476	174.709
345	416609.919	4579539.14	174.707
346	416610.318	4579538.945	174.505
347	416609.227	4579538.417	174.45
348	416609.173	4579538.35	174.314
349	416610.167	4579538.462	174.312
350	416609.984	4579538.103	174.105
351	416609.149	4579538.257	174.1
352	416609.114	4579538.187	173.906
353	416608.986	4579537.984	173.721
354	416608.922	4579537.755	173.499
355	416608.813	4579537.557	173.326
356	416608.704	4579537.303	173.12
357	416608.584	4579537.076	172.973
358	416608.452	4579536.881	172.79
359	416609.011	4579536.496	172.802
360	416609.04	4579536.232	172.636
361	416608.32	4579536.667	172.627
362	416608.144	4579536.459	172.488
363	416607.958	4579536.19	172.301
364	416607.795	4579535.95	172.139
365	416608.235	4579534.877	171.595
366	416606.636	4579536.067	171.699
367	416605.907	4579533.485	171.461
368	416636.662	4578914.543	224.474
369	416635.172	4578915.483	224.443
370	416633.509	4578916.738	224.459
371	416631.212	4578919.011	224.454
372	416631.063	4578918.321	224.484
373	416630.968	4578918.218	224.508
374	416630.605	4578917.859	224.567
375	416632.744	4578915.785	224.545
376	416633.095	4578916.147	224.493
377	416633.199	4578916.258	224.506
378	416633.162	4578918.448	224.652
379	416633.324	4578918.581	224.632
380	416634.105	4578919.137	224.613
381	416635.525	4578917.703	224.616
382	416636.703	4578916.58	224.651
383	416636.435	4578916.389	224.605
384	416636.225	4578916.002	224.596
385	416636.598	4578915.764	224.603
386	416636.741	4578915.989	224.632
387	416639.082	4578914.413	224.616
388	416639.211	4578914.652	224.631
389	416637.072	4578914.589	224.537
390	416636.918	4578915.121	224.584
391	416638.659	4578913.457	224.533
392	416635.622	4578917.066	224.604
393	416635.085	4578917.016	224.578
394	416634.786	4578917.398	224.609
395	416635.139	4578917.729	224.605
396	416635.741	4578917.967	224.624
397	416636.948	4578916.862	224.682
398	416634.874	4578919.154	224.255
399	416634.676	4578919.31	224.251
400	416635.328	4578918.9	223.549
401	416638.118	4578920.41	222.848
402	416639.297	4578919.303	222.894
403	416638.936	4578920.647	222.87
404	416637.482	4578920.026	222.831
405	416637.08	4578921.289	221.906
406	416636.707	4578921.439	222.078
407	416640.301	4578920.315	222.908
408	416639.159	4578921.471	222.887
409	416642.398	4578924.941	221.005
410	416643.606	4578923.81	221.034
411	416642.259	4578924.144	220.916
412	416642.33	4578924.907	220.062
413	416641.124	4578925.436	219.34
414	416640.657	4578925.417	219.783
415	416641.684	4578925.32	218.908
416	416644.736	4578927.33	219.171
417	416645.537	4578927.617	219.23
418	416645.612	4578928.397	219.099
419	416647.844	4578928.275	218.565
420	416648.586	4578928.122	218.039
421	416646.075	4578930.605	217.733
422	416645.806	4578930.766	218.011
423	416646.433	4578930.141	217.414
424	416649.13	4578929.864	217.554
425	416649.41	4578929.58	217.516
426	416649.657	4578929.624	217.818
427	416648.577	4578931.177	217.536
428	416649.604	4578932.959	217.455
429	416650.835	4578931.698	217.463
430	416652.737	4578933.447	216.302
431	416653.107	4578934.154	215.746
432	416651.899	4578935.299	215.711

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
433	416652.729	4578935.483	215.659
434	416650.818	4578935.517	216.033
435	416653.56	4578933.323	216.701
436	416653.444	4578933.395	216.135
437	416653.138	4578934.134	216.038
438	416650.882	4578936.133	216.71
439	416660.319	4578940.376	215.072
440	416659.557	4578941.099	215.054
441	416659.177	4578941.387	215.075
442	416659.302	4578941.356	215.076
443	416659.56	4578941.075	215.086
444	416660.453	4578939.918	215.118
445	416660.604	4578939.852	215.256
446	416658.678	4578940.543	215.145
447	416658.307	4578941.816	214.927
448	416657.799	4578942.397	214.954
449	416656.992	4578942.075	215.481
450	416664.241	4578943.582	211.535
451	416663.312	4578944.52	211.532
452	416662.903	4578944.205	213.612
453	416662.476	4578944.237	213.519
454	416661.675	4578943.562	213.521
455	416661.111	4578944.38	213.562
456	416661.891	4578945.002	213.539
457	416661.947	4578945.443	213.631
458	416661.061	4578944.745	213.662
459	416659.936	4578945.097	213.696
460	416660.048	4578944.702	213.612
461	416660.048	4578944.681	213.254
462	416659.563	4578943.04	213.948
463	416665.139	4578944.163	211.401
464	416663.539	4578946.045	211.348
465	416661.86	4578946.933	211.504
466	416662.297	4578948.389	211.287
467	416661.241	4578948.308	211.483
468	416661.778	4578948.076	211.403
469	416662.936	4578944.29	211.504
470	416661.481	4578945.802	211.659
471	416665.192	4578942.647	211.575
472	416666.78	4578942.867	211.441
473	416664.249	4578943.442	211.577
474	416664.423	4578943.788	211.54
475	416664.416	4578943.671	211.556
476	416664.312	4578943.823	211.55
477	416661.557	4578942.098	213.633
478	416661.423	4578941.869	213.652
479	416661.235	4578940.64	214.683
480	416657.942	4578938.243	215.288
481	416658.154	4578937.747	215.367
482	416971.108	4579011.927	188.386
483	416969.618	4579012.45	188.413
484	416972.988	4579014.865	187.983
485	416974.566	4579017.347	187.722
486	416972.464	4579015.912	188.106
487	416972.233	4579016.073	187.982
488	416971.782	4579016.577	187.688
489	416971.946	4579016.664	187.998
490	416971.014	4579015.816	187.993
491	416971.952	4579014.979	188.119
492	416971.721	4579014.773	188.167
493	416972.385	4579015.968	188.094
494	416971.716	4579015.258	188.1
495	416969.955	4579017.942	186.596
496	416968.518	4579020.541	185.602
497	416968.401	4579020.457	185.243
498	416967.709	4579019.827	185.23
499	416967.557	4579019.713	185.569
500	416964.944	4579024.586	183.111
501	416964.826	4579024.525	182.686
502	416964.103	4579023.897	182.7
503	416963.876	4579023.842	183.022
504	416960.27	4579028.081	181.18
505	416960.296	4579028.288	179.819
506	416960.069	4579028.096	179.848
507	416960.208	4579027.925	179.858
508	416959.697	4579027.455	179.859
509	416958.749	4579028.337	179.883
510	416959.571	4579028.97	179.818
511	416960.822	4579029.127	179.783
512	416961.046	4579029.344	179.823
513	416960.36	4579029.637	179.807
514	416960.542	4579029.857	179.779
515	416960.218	4579029.716	179.841
516	416961.008	4579028.906	179.855
517	416960.336	4579028.257	179.823
518	416959.169	4579029.34	179.831
519	416958.471	4579028.605	179.863
520	416959.597	4579029.205	180.392
521	416959.588	4579028.954	179.859
522	416958.488	4579028.33	180.305
523	416957.993	4579029.797	178.988
524	416957.753	4579030.026	178.952
525	416954.558	4579033.637	176.047
526	416953.881	4579032.953	176.02
527	416950.162	4579036.434	173.229
528	416951.157	4579036.804	173.206
529	416950.805	4579037.105	173.196
530	416950.56	4579036.085	173.16
531	416950.127	4579036.236	173.576
532	416950.666	4579037.434	173.199
533	416948.792	4579039.089	170.774
534	416948.082	4579038.153	170.766
535	416948.967	4579038.919	170.987
536	416948.937	4579039.063	170.811
537	416949.053	4579040.478	170.624
538	416948.436	4579038.156	171.04
539	416948.33	4579038.05	171.019
540	416948.362	4579037.615	170.863

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
541	416947.221	4579035.351	170.999
542	416948.184	4579037.742	170.831
543	416948.087	4579037.839	170.81
544	416948.221	4579037.91	170.821
545	416946.013	4579036.856	170.701
546	416946.699	4579038.378	170.568
547	416947.357	4579040.151	170.436
548	416947.332	4579038.565	170.632
549	416947.134	4579039.077	170.509
550	416952.001	4579035.345	174.172
551	416952.205	4579035.129	174.359
552	416952.377	4579034.911	174.531
553	416952.618	4579034.719	174.703
554	416952.813	4579034.518	174.889
555	416961.48	4579027.529	180.664
556	416961.763	4579027.301	180.822
557	416636.59	4578917.629	224.349
558	416636.78	4578917.865	224.348
559	416452.714	4579301.216	207.026
560	416451.878	4579298.152	206.952
561	416451.095	4579295.626	206.926
562	416452.099	4579295.405	207.058
563	416452.606	4579296.979	207.102
564	416452.25	4579297.233	207.078
565	416452.546	4579297.424	207.072
566	416452.081	4579297.437	207.019
567	416452.864	4579297.32	206.978
568	416452.963	4579297.245	206.93
569	416452.891	4579297.411	206.921
570	416453.209	4579299.296	207.111
571	416453.729	4579299.15	207.081
572	416453.777	4579299.345	207.145
573	416453.05	4579299.447	207.068
574	416452.894	4579299.522	207.069
575	416453.106	4579299.606	207.074
576	416453.618	4579300.896	207.116
577	416453.249	4579298.492	206.972
578	416453.257	4579298.473	206.899
579	416452.825	4579297.547	206.975
580	416452.898	4579297.56	206.917
581	416453.413	4579297.411	206.884
582	416453.465	4579297.409	206.748
583	416453.828	4579298.272	206.73
584	416453.792	4579298.304	206.906
585	416453.295	4579297.407	206.893
586	416455.244	4579297.836	206.671
587	416454.863	4579296.972	206.657
588	416456.156	4579296.541	206.44
589	416456.473	4579297.485	206.458
590	416456.702	4579298.344	206.521
591	416456.041	4579295.891	206.463
592	416457.163	4579297.277	206.184
593	416456.789	4579296.344	206.219
594	416457.07	4579296.284	205.998
595	416457.748	4579296.051	205.826
596	416458.037	4579296.006	205.598
597	416458.286	4579295.924	205.37
598	416458.545	4579295.769	205.133
599	416459.254	4579295.602	204.951
600	416459.611	4579296.53	204.947
601	416460.051	4579297.171	205.011
602	416459.141	4579294.893	204.905
603	416459.519	4579295.491	204.724
604	416459.824	4579295.466	204.498
605	416460.559	4579295.195	204.246
606	416460.801	4579295.153	204.058
607	416461.069	4579295.058	203.848
608	416461.346	4579295.005	203.578
609	416461.612	4579294.91	203.367
610	416461.873	4579294.826	203.171
611	416462.686	4579294.55	202.93
612	416463.025	4579295.511	202.954
613	416462.938	4579294.489	202.718
614	416463.181	4579294.394	202.47
615	416463.442	4579294.356	202.275
616	416464.356	4579294.04	202.048
617	416464.716	4579295.022	202.044
618	416464.803	4579295.661	202.032
619	416464.385	4579293.36	201.945
620	416464.691	4579293.987	201.805
621	416464.959	4579293.931	201.583
622	416465.212	4579293.841	201.359
623	416465.858	4579293.667	201.148
624	416466.206	4579294.608	201.138
625	416466.339	4579293.475	200.888
626	416466.664	4579293.39	200.684
627	416467.256	4579293.181	200.455
628	416467.598	4579294.138	200.452
629	416467.2	4579294.921	200.736
630	416467.186	4579294.791	200.729
631	416467.368	4579292.452	200.301
632	416469.066	4579294.167	199.883
633	416469.27	4579294.371	199.846
634	416467.605	4579294.168	200.451
635	416467.269	4579293.191	200.45
636	416467.565	4579293.117	200.224
637	416467.823	4579293.029	199.999
638	416468.459	4579292.796	199.778
639	416468.841	4579293.771	199.729
640	416468.775	4579292.731	199.529
641	416469.256	4579292.63	199.316
642	416470.212	4579292.288	199.088
643	416470.54	4579293.264	199.071
644	416470.448	4579292.226	198.827
645	416470.767	4579292.139	198.591
646	416471.722	4579291.906	198.364
647	416472.032	4579292.832	198.362
648	416471.99	4579291.766	198.144

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
649	416472.971	4579291.479	197.948
650	416473.284	4579292.447	197.933
651	416473.235	4579291.386	197.689
652	416473.484	4579291.285	197.458
653	416474.466	4579290.98	197.215
654	416474.778	4579291.947	197.223
655	416474.732	4579292.756	197.204
656	416473.706	4579290.479	197.436
657	416474.704	4579290.905	196.979
658	416474.985	4579290.848	196.775
659	416475.933	4579290.525	196.542
660	416476.292	4579291.479	196.528
661	416476.224	4579290.463	196.282
662	416476.478	4579290.349	196.026
663	416477.425	4579290.01	195.819
664	416477.807	4579290.984	195.823
665	416477.688	4579289.916	195.556
666	416477.939	4579289.826	195.274
667	416479.527	4579291.292	195.189
668	416479.52	4579291.514	195.046
669	416479.574	4579291.239	195.156
670	416479.356	4579288.651	194.893
671	416479.412	4579288.724	194.881
672	416479.422	4579288.902	194.762
673	416479.541	4579288.946	194.744
674	416479.621	4579288.843	194.719
675	416478.942	4579289.562	195.064
676	416479.274	4579290.566	195.096
677	416479.229	4579289.49	194.827
678	416480.06	4579289.222	194.641
679	416480.412	4579290.135	194.635
680	416480.678	4579288.951	194.424
681	416481.072	4579289.919	194.381
682	416480.958	4579288.848	194.196
683	416481.831	4579288.51	194.02
684	416482.19	4579289.497	193.962
685	416482.063	4579288.456	193.722
686	416482.735	4579288.202	193.555
687	416483.101	4579289.167	193.545
688	416483.549	4579289.813	193.307
689	416482.831	4579287.545	192.952
690	416483.464	4579287.933	193.118
691	416483.85	4579288.872	193.1
692	416483.756	4579287.856	192.886
693	416483.997	4579287.745	192.659
694	416484.666	4579287.502	192.445
695	416485.061	4579288.444	192.465
696	416484.933	4579287.4	192.239
697	416485.595	4579287.199	192.002
698	416485.987	4579288.121	192.029
699	416485.879	4579287.066	191.793
700	416486.724	4579286.788	191.585
701	416487.106	4579287.675	191.598
702	416486.995	4579286.667	191.335
703	416487.663	4579286.441	191.133
704	416487.93	4579286.32	190.91
705	416488.021	4579287.399	191.097
706	416488.915	4579286.002	190.721
707	416489.296	4579286.941	190.756
708	416489.144	4579285.863	190.476
709	416489.865	4579285.64	190.288
710	416490.234	4579286.546	190.287
711	416490.108	4579285.527	190.052
712	416490.939	4579285.235	189.82
713	416491.345	4579286.174	189.837
714	416491.27	4579287.099	189.889
715	416490.971	4579284.798	189.582
716	416491.603	4579286.09	189.633
717	416491.893	4579284.913	189.416
718	416492.285	4579285.82	189.42
719	416492.164	4579284.808	189.168
720	416492.837	4579284.569	188.993
721	416493.509	4579284.337	188.763
722	416493.906	4579285.276	188.75
723	416493.754	4579284.213	188.53
724	416494.61	4579283.934	188.317
725	416495.006	4579284.899	188.35
726	416495.097	4579283.755	188.094
727	416495.47	4579284.697	188.084
728	416495.543	4579283.576	187.856
729	416495.936	4579284.516	187.879
730	416495.838	4579283.459	187.646
731	416496.121	4579283.358	187.457
732	416496.99	4579283.05	187.209
733	416497.374	4579283.977	187.236
734	416497.832	4579282.704	187.009
735	416498.219	4579283.643	187.002
736	416498.077	4579282.617	186.771
737	416498.764	4579282.387	186.587
738	416499.114	4579283.33	186.582
739	416499.149	4579284.255	186.521
740	416498.992	4579281.705	185.819
741	416498.968	4579282.264	186.319
742	416499.678	4579282.064	186.093
743	416500.06	4579283.009	186.096
744	416499.943	4579281.941	185.921
745	416500.212	4579281.881	185.721
746	416500.506	4579281.789	185.511
747	416500.942	4579281.602	185.325
748	416501.303	4579282.575	185.298
749	416501.247	4579281.523	185.099
750	416501.538	4579281.429	184.884
751	416501.78	4579281.321	184.657
752	416502.107	4579281.199	184.482
753	416502.333	4579281.141	184.255
754	416502.598	4579281.042	184.028
755	416502.875	4579280.926	183.811
756	416503.873	4579281.678	183.573

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
757	416503.538	4579280.709	183.587
758	416503.785	4579280.601	183.347
759	416504.06	4579280.515	183.095
760	416504.327	4579280.449	182.866
761	416504.912	4579280.219	182.64
762	416505.258	4579281.196	182.625
763	416505.173	4579280.164	182.388
764	416505.445	4579280.045	182.196
765	416505.71	4579279.969	181.953
766	416505.993	4579279.871	181.743
767	416506.25	4579279.819	181.516
768	416506.516	4579279.704	181.282
769	416506.808	4579279.614	181.062
770	416507.538	4579281.277	181.029
771	416506.051	4579279.257	181.048
772	416506.815	4579279.618	181.077
773	416507.11	4579279.574	180.839
774	416507.293	4579279.479	180.634
775	416507.615	4579279.386	180.434
776	416507.927	4579279.275	180.25
777	416508.155	4579279.217	180.025
778	416508.418	4579279.076	179.8
779	416508.728	4579278.935	179.518
780	416508.731	4579278.917	179.272
781	416508.96	4579280.089	179.403
782	416508.949	4579280.836	179.526
783	416509.538	4579282.259	179.735
784	416509.486	4579281.095	179.553
785	416509.242	4579278.845	179.227
786	416509.478	4579278.339	179.16
787	416509.347	4579277.233	178.915
788	416510.051	4579279.054	179.139
789	416510.879	4579281.213	179.382
790	416511.482	4579278.798	179.144
791	416507.695	4579277.517	179.176
792	416508.073	4579278.615	179.317
793	416508.282	4579279.07	179.335
794	416508.056	4579279.112	180.135
795	416508.149	4579278.656	180.383
796	416392.5	4579508.014	218.476
797	416391.567	4579506.542	218.47
798	416395.22	4579506.476	218.649
799	416401.063	4579469.359	196.339
800	416403.864	4579468.764	196.059
801	416407.829	4579468.178	195.466
802	416406.133	4579469.244	195.942
803	416405.154	4579469.231	195.94
804	416405.117	4579469.464	196.366
805	416405.102	4579469.563	196.333
806	416405.092	4579469.7	196.571
807	416406.083	4579469.705	196.608
808	416406.026	4579469.919	196.892
809	416405.022	4579469.839	196.864
810	416404.932	4579470.069	197.095
811	416404.843	4579470.27	197.346
812	416404.727	4579470.368	197.577
813	416405.717	4579470.644	197.565
814	416404.666	4579470.474	197.792
815	416404.514	4579470.591	198.004
816	416404.391	4579470.674	198.254
817	416405.164	4579471.265	198.288
818	416404.201	4579470.761	198.534
819	416403.654	4579471.269	198.764
820	416404.912	4579471.464	198.509
821	416404.603	4579471.547	198.752
822	416405.049	4579472.262	199.396
823	416404.544	4579471.722	199.023
824	416403.54	4579471.535	199.001
825	416403.482	4579471.815	199.214
826	416404.494	4579471.979	199.238
827	416403.46	4579472.119	199.458
828	416403.221	4579472.202	199.161
829	416404.453	4579472.26	199.48
830	416404.388	4579472.55	199.712
831	416403.404	4579472.373	199.688
832	416403.341	4579472.688	199.907
833	416403.232	4579473.177	200.096
834	416403.132	4579473.48	200.284
835	416403.056	4579473.975	200.576
836	416402.99	4579474.494	200.824
837	416404.425	4579475.106	200.677
838	416402.615	4579474.88	200.842
839	416403.829	4579475.384	200.917
840	416402.757	4579475.621	201.014
841	416402.643	4579476.13	201.256
842	416402.502	4579476.669	201.604
843	416402.421	4579476.969	201.792
844	416402.385	4579477.221	201.996
845	416402.369	4579477.5	202.167
846	416402.318	4579477.846	202.432
847	416402.245	4579478.118	202.698
848	416402.154	4579478.418	202.941
849	416402.158	4579478.456	203.234
850	416402.09	4579478.747	203.45
851	416402.012	4579479.02	203.641
852	416401.97	4579479.33	203.914
853	416403.456	4579479.828	203.8
854	416403.345	4579480.238	203.893
855	416403.195	4579480.748	203.932
856	416472.209	4579472.495	193.535
857	416473.994	4579473.27	193.62
858	416475.02	4579473.722	193.7
859	416475.634	4579472.733	193.828
860	416473.656	4579471.97	193.68
861	416471.322	4579471.002	193.594
862	416471.074	4579472.013	193.483
863	416473.481	4579472.714	193.671
864	416473.552	4579472.838	193.668

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
865	416473.654	4579472.746	193.689
866	416475.522	4579473.387	193.831
867	416475.394	4579473.421	193.803
868	416475.381	4579473.26	193.817
869	416475.064	4579472.433	193.604
870	416474.991	4579472.632	193.627
871	416474.128	4579472.383	193.6
872	416475.082	4579472.366	193.486
873	416475.162	4579472.377	193.435
874	416474.249	4579472.164	193.483
875	416474.24	4579471.895	193.313
876	416475.251	4579472.143	193.315
877	416473.952	4579471.813	193.202
878	416473.997	4579471.705	193.169
879	416473.925	4579471.643	193.091
880	416395.174	4579506.542	218.577
881	416397.362	4579506.846	218.742
882	416398.293	4579506.964	218.815
883	416395.262	4579506.064	218.41
884	416397.391	4579506.249	218.34
885	416394.13	4579506.413	218.626
886	416395.419	4579507.797	218.201
887	416396.264	4579507.886	218.308
888	416398.09	4579508.128	218.291
889	416395.893	4579506	218.415
890	416396.827	4579506.087	218.359
891	416395.78	4579505.984	218.445
892	416395.486	4579506.365	218.416
893	416395.38	4579506.481	218.435
894	416395.229	4579506.325	218.256
895	416397.252	4579507.678	218.416
896	416397.276	4579507.511	218.463
897	416397.376	4579507.676	218.41
898	416397.54	4579507.731	218.378
899	416397.708	4579507.696	218.462
900	416397.637	4579507.571	218.43
901	416474.33	4579471.596	193.139
902	416474.426	4579471.349	192.959
903	416474.481	4579471.106	192.757
904	416474.563	4579470.853	192.548
905	416474.647	4579470.566	192.337
906	416474.709	4579470.3	192.15
907	416474.802	4579470.033	191.879
908	416474.905	4579469.758	191.69
909	416474.982	4579469.475	191.507
910	416475.032	4579469.206	191.319
911	416475.132	4579468.925	191.095
912	416475.224	4579468.664	190.901
913	416475.328	4579468.395	190.692
914	416475.426	4579468.122	190.478
915	416475.531	4579467.859	190.285
916	416475.6	4579467.565	190.133
917	416475.687	4579467.287	189.851
918	416475.799	4579467.055	189.665
919	416475.872	4579466.709	189.529
920	416475.958	4579466.461	189.333
921	416476.048	4579466.191	189.111
922	416476.167	4579465.921	188.904
923	416476.182	4579465.644	188.675
924	416476.269	4579465.349	188.509
925	416477.174	4579465.668	188.506
926	416476.358	4579465.044	188.275
927	416475.964	4579464.913	188.432
928	416477.833	4579465.319	188.291
929	416476.467	4579464.606	187.948
930	416476.591	4579464.305	187.803
931	416476.788	4579463.823	187.601
932	416477.734	4579464.101	187.599
933	416476.929	4579463.353	187.391
934	416477.016	4579462.838	187.141
935	416477.262	4579462.48	186.867
936	416477.368	4579462.176	186.759
937	416477.527	4579461.746	186.421
938	416477.528	4579461.753	186.447
939	416477.651	4579461.227	186.245
940	416477.779	4579460.721	186.016
941	416477.851	4579460.437	185.815
942	416477.964	4579459.988	185.534
943	416478.085	4579459.51	185.305
944	416478.338	4579459.048	185.126
945	416478.407	4579458.556	184.839
946	416478.578	4579458.047	184.723
947	416478.669	4579457.781	184.424
948	416478.74	4579457.572	184.223
949	416478.854	4579457.24	183.989
950	416479.144	4579456.387	183.85
951	416478.623	4579456.562	184.116
952	416480.409	4579457.437	184.425
953	416480.261	4579457.27	184.242
954	416480.279	4579457.123	184.094
955	416480.373	4579457.136	184.096
956	416479.296	4579455.942	183.637
957	416479.414	4579455.653	183.333
958	416479.618	4579454.958	183.099
959	416479.753	4579454.547	182.853
960	416479.852	4579454.248	182.617
961	416480.096	4579453.61	182.408
962	416480.202	4579453.128	182.257
963	416479.932	4579453.259	182.42
964	416480.091	4579453.251	182.357
965	416479.991	4579453.081	182.115
966	416480.27	4579452.857	181.935
967	416480.394	4579452.363	181.81
968	416480.471	4579452.104	181.571
969	416480.666	4579451.488	181.263
970	416480.835	4579451.021	181.128
971	416480.919	4579450.727	180.912
972	416481.079	4579450.251	180.64

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
973	416481.209	4579449.799	180.4
974	416481.392	4579449.27	180.225
975	416481.531	4579449.063	180.017
976	416481.586	4579448.543	179.775
977	416481.778	4579448.083	179.492
978	416482.712	4579448.366	179.53
979	416481.894	4579447.619	179.32
980	416481.621	4579447.748	179.315
981	416483.43	4579447.689	179.165
982	416482.017	4579447.137	179.039
983	416482.128	4579446.892	178.897
984	416482.36	4579446.16	178.544
985	416482.649	4579445.384	178.344
986	416482.753	4579445.079	178.115
987	416482.85	4579444.789	177.922
988	416482.957	4579444.516	177.662
989	416483.039	4579444.278	177.45
990	416483.136	4579443.997	177.222
991	416483.265	4579443.737	177.025
992	416483.324	4579443.485	176.836
993	416483.469	4579443.217	176.701
994	416483.643	4579442.911	176.532
995	416483.673	4579442.659	176.191
996	416483.732	4579442.408	175.916
997	416483.386	4579442.366	175.855
998	416485.026	4579442.723	175.756
999	416483.685	4579442.429	175.792
1000	416483.76	4579442.209	175.518
1001	416483.907	4579441.974	175.344
1002	416484.059	4579441.699	175.146
1003	416484.272	4579441.527	174.894
1004	416484.518	4579441.268	174.647
1005	416484.742	4579441.092	174.358
1006	416485.6	4579440.883	174.136
1007	416484.215	4579440.192	174.302
1008	416484.811	4579440.796	174.083
1009	416484.942	4579440.583	173.796
1010	416485.059	4579440.31	173.628
1011	416485.084	4579440.008	173.378
1012	416485.221	4579439.813	173.166
1013	416485.309	4579439.509	172.924
1014	416485.334	4579439.279	172.707
1015	416485.003	4579438.381	171.72
1016	416486.439	4579438.548	171.704
1017	416486.425	4579438.592	172.06
1018	416486.387	4579438.866	172.28
1019	416485.389	4579438.757	172.26
1020	416485.342	4579438.999	172.493
1021	416485.318	4579438.669	172.015
1022	416486.753	4579438.611	171.715
1023	416486.697	4579438.709	171.693
1024	416486.901	4579438.671	171.696
1025	416487.73	4579439.143	171.732
1026	416486.199	4579439.033	172.28
1027	416484.656	4579438.894	171.775
1028	416483.415	4579438.775	171.746
1029	416483.943	4579437.795	171.585
1030	416485.8	4579437.941	171.551
1031	416487.685	4579438.123	171.599
1032	416545.978	4579439.279	171.363
1033	416545.617	4579439.148	171.365
1034	416545.739	4579438.771	171.372
1035	416546.216	4579438.334	171.399
1036	416546.207	4579438.194	171.394
1037	416545.917	4579438.196	171.384
1038	416546.53	4579437.663	171.163
1039	416546.536	4579437.251	171.169
1040	416548.037	4579438.518	171.133
1041	416547.876	4579438.755	171.14
1042	416547.624	4579438.584	171.126
1043	416547.679	4579438.295	171.103
1044	416547.593	4579438.129	171.065
1045	416547.579	4579438.318	170.995
1046	416547.81	4579439.024	171.385
1047	416549.124	4579439.601	171.382
1048	416548.753	4579440.491	171.28
1049	416547.178	4579439.902	171.297
1050	416544.021	4579438.891	171.245
1051	416544.065	4579437.731	171.395
1052	416545.48	4579438.153	171.485
1053	416545.576	4579437.948	171.333
1054	416544.891	4579438.414	171.365
1055	416544.838	4579438.624	171.363
1056	416544.611	4579438.594	171.362
1057	416545.532	4579438.138	171.4
1058	416545.505	4579438.394	171.394
1059	416545.135	4579438.359	171.385
1060	416546.669	4579439.121	171.37
1061	416546.737	4579439.259	171.353
1062	416546.873	4579439.205	171.39
1063	416547.106	4579438.804	171.386
1064	416545.988	4579437.885	171.4
1065	416545.747	4579437.835	171.406
1066	416547.644	4579437.973	171.042
1067	416546.881	4579437.291	171.072
1068	416546.36	4579437.167	171.073
1069	416546.208	4579437.997	171.43
1070	416547.237	4579436.897	170.821
1071	416547.415	4579436.696	170.603
1072	416547.603	4579436.493	170.38
1073	416547.789	4579436.286	170.147
1074	416547.962	4579436.089	169.935
1075	416548.161	4579435.876	169.731
1076	416548.403	4579435.621	169.547
1077	416548.709	4579435.287	169.297
1078	416549.433	4579435.944	169.292
1079	416548.889	4579435.082	169.071
1080	416549.101	4579434.917	168.845

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1081	416549.298	4579434.643	168.673
1082	416549.71	4579434.136	168.475
1083	416550.016	4579433.817	168.262
1084	416550.249	4579433.594	168.065
1085	416550.741	4579433.105	167.822
1086	416550.592	4579432.491	167.885
1087	416552.13	4579433.939	167.965
1088	416551.203	4579432.55	167.619
1089	416551.554	4579432.166	167.483
1090	416551.865	4579431.778	167.176
1091	416552.193	4579431.431	166.993
1092	416552.662	4579430.884	166.784
1093	416552.992	4579430.52	166.613
1094	416553.285	4579430.12	166.341
1095	416553.637	4579429.763	166.141
1096	416554.137	4579429.257	165.88
1097	416554.42	4579428.897	165.669
1098	416555.188	4579429.532	165.69
1099	416554.781	4579428.498	165.497
1100	416555.313	4579428	165.197
1101	416555.594	4579427.593	165.117
1102	416555.939	4579427.236	164.807
1103	416556.304	4579426.872	164.581
1104	416556.44	4579426.678	164.382
1105	416556.603	4579426.409	164.169
1106	416557.014	4579426.102	163.88
1107	416557.205	4579425.901	163.717
1108	416557.498	4579425.506	163.512
1109	416557.849	4579425.13	163.33
1110	416558.22	4579424.736	163.105
1111	416558.532	4579424.314	162.894
1112	416559.004	4579423.808	162.675
1113	416559.698	4579424.476	162.65
1114	416560.211	4579424.959	162.823
1115	416558.704	4579423.449	162.637
1116	416559.345	4579423.431	162.422
1117	416559.664	4579423.076	162.212
1118	416560.004	4579422.712	161.972
1119	416560.217	4579422.497	161.808
1120	416560.801	4579421.806	161.489
1121	416560.78	4579421.044	161.359
1122	416562.431	4579422.48	161.627
1123	416562.165	4579421.747	161.244
1124	416561.365	4579421.154	161.205
1125	416561.839	4579420.637	160.922
1126	416562.152	4579420.264	160.695
1127	416562.677	4579419.693	160.493
1128	416563.129	4579419.199	160.215
1129	416563.449	4579418.841	160.084
1130	416563.901	4579418.324	159.775
1131	416565.021	4579419.313	160.057
1132	416564.976	4579419.251	159.986
1133	416565.115	4579419.126	159.809
1134	416564.084	4579418.138	159.609
1135	416564.581	4579417.621	159.316
1136	416565.117	4579416.885	159.152
1137	416565.614	4579416.397	158.959
1138	416565.962	4579416.005	158.695
1139	416566.751	4579416.647	158.71
1140	416567.329	4579415.968	158.512
1141	416566.568	4579415.345	158.494
1142	416566.273	4579415.258	158.577
1143	416566.141	4579415.338	158.645
1144	416566.085	4579415.27	158.677
1145	416567.922	4579415.592	158.249
1146	416567.42	4579414.795	158.247
1147	416567.776	4579416.681	158.672
1148	416567.962	4579414.365	158.078
1149	416568.669	4579414.038	157.846
1150	416569.073	4579413.778	157.655
1151	416568.403	4579412.454	157.305
1152	416569.132	4579414.87	157.884
1153	416568.5	4579415.247	158.076
1154	416569.49	4579413.507	157.408
1155	416569.888	4579413.229	157.148
1156	416570.296	4579412.956	156.94
1157	416570.919	4579412.585	156.681
1158	416571.319	4579412.3	156.442
1159	416572.074	4579411.835	156.257
1160	416572.327	4579411.697	156.045
1161	416572.909	4579411.311	155.828
1162	416573.489	4579410.939	155.608
1163	416574.125	4579412.443	155.75
1164	416572.801	4579410.032	155.127
1165	416573.916	4579410.68	155.335
1166	416574.494	4579410.29	155.107
1167	416575.058	4579409.9	154.865
1168	416575.481	4579409.665	154.656
1169	416576.072	4579409.296	154.418
1170	416576.517	4579409.029	154.147
1171	416576.943	4579409.796	154.217
1172	416577.907	4579409.302	154.011
1173	416577.321	4579408.493	153.992
1174	416577.745	4579408.255	153.739
1175	416578.036	4579408.079	153.569
1176	416578.246	4579407.891	153.319
1177	416578.668	4579407.658	153.161
1178	416579.117	4579407.382	152.876
1179	416579.728	4579407	152.682
1180	416579.957	4579406.857	152.417
1181	416580.368	4579406.519	152.246
1182	416580.964	4579407.37	152.239
1183	416581.11	4579407.872	152.406
1184	416580.012	4579406.079	152.329
1185	416606.284	4579355.464	154.93
1186	416606.949	4579354.511	155.003
1187	416608.202	4579352.704	155.102
1188	416609.263	4579352.931	155.287

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1189	416608.329	4579354.465	155.164
1190	416608.228	4579354.406	155.155
1191	416607.971	4579354.76	155.059
1192	416607.148	4579354.241	155.002
1193	416606.962	4579354.861	155.046
1194	416607.011	4579355.003	155.032
1195	416606.961	4579355.119	155.019
1196	416607.046	4579355.666	154.986
1197	416606.663	4579356.758	155.009
1198	416605.831	4579357.786	154.891
1199	416605.053	4579357.162	154.795
1200	416606.644	4579356.694	154.981
1201	416606.661	4579356.583	154.965
1202	416606.713	4579356.593	154.9
1203	416607.017	4579356.168	154.93
1204	416606.901	4579356.069	154.953
1205	416607.675	4579355.121	155.02
1206	416607.142	4579356.286	154.761
1207	416607.792	4579355.357	154.777
1208	416607.797	4579355.614	154.644
1209	416607.876	4579355.722	154.609
1210	416607.988	4579355.651	154.588
1211	416608.013	4579355.61	154.597
1212	416607.617	4579356.613	154.326
1213	416607.805	4579356.779	154.119
1214	416608.061	4579356.934	153.915
1215	416608.308	4579357.077	153.671
1216	416608.873	4579357.519	153.488
1217	416609.123	4579357.613	153.183
1218	416609.745	4579356.856	153.155
1219	416609.688	4579358.074	152.992
1220	416609.496	4579358.371	153.139
1221	416609.583	4579358.337	152.884
1222	416609.631	4579358.491	152.87
1223	416611.269	4579359.191	152.105
1224	416611.695	4579359.478	151.871
1225	416611.899	4579359.666	151.662
1226	416612.154	4579359.823	151.434
1227	416612.645	4579360.32	151.146
1228	416613.039	4579360.575	150.92
1229	416613.592	4579359.695	150.966
1230	416613.658	4579360.968	150.692
1231	416614.209	4579360.168	150.719
1232	416614.697	4579359.549	150.611
1233	416615.402	4579360.026	150.466
1234	416615.259	4579360.872	150.264
1235	416614.776	4579360.567	150.472
1236	416614.165	4579361.379	150.496
1237	416613.469	4579362.019	150.423
1238	416614.735	4579361.792	150.24
1239	416615.154	4579362.076	150.015
1240	416615.849	4579362.603	149.802
1241	416616.389	4579363.024	149.536
1242	416616.984	4579362.221	149.577
1243	416616.801	4579363.329	149.335
1244	416617.364	4579363.752	149.084
1245	416617.8	4579364.009	148.832
1246	416618.176	4579364.311	148.645
1247	416618.556	4579364.634	148.477
1248	416619.137	4579365.037	148.221
1249	416619.682	4579365.421	147.954
1250	416620.478	4579364.735	147.773
1251	416621.338	4579364.297	147.719
1252	416619.916	4579365.559	147.729
1253	416620.34	4579365.822	147.547
1254	416621.805	4579364.188	147.663
1255	416628.202	4579372.626	144.927
1256	416627.952	4579373.092	145.083
1257	416628.147	4579371.656	145.055
1258	416628.749	4579370.884	145.014
1259	416627.566	4579371.254	145.226
1260	416626.682	4579370.594	145.462
1261	416625.959	4579370.067	145.674
1262	416624.926	4579369.342	145.863
1263	416628.908	4579372.233	144.839
1264	416629.119	4579372.428	144.653
1265	416629.304	4579372.598	144.454
1266	416629.509	4579372.838	144.222
1267	416630.319	4579372.093	144.012
1268	416630.393	4579372.139	144.019
1269	416630.35	4579371.974	144.06
1270	416630.057	4579373.349	143.728
1271	416630.269	4579373.556	143.502
1272	416628.829	4579373.96	143.971
1273	416629.609	4579374.409	143.319
1274	416629.755	4579374.383	143.241
1275	416629.741	4579374.506	143.084
1276	416630.26	4579373.579	143.482
1277	416630.447	4579373.747	143.273
1278	416630.809	4579374.135	143.032
1279	416630.987	4579374.319	142.785
1280	416631.882	4579373.783	142.588
1281	416631.698	4579373.559	142.813
1282	416632.069	4579373.984	142.364
1283	416632.295	4579374.151	142.116
1284	416632.504	4579374.332	141.939
1285	416632.698	4579374.497	141.737
1286	416632.922	4579374.705	141.594
1287	416633.101	4579374.934	141.262
1288	416633.418	4579375.26	141.047
1289	416633.606	4579375.541	140.785
1290	416633.996	4579375.823	140.601
1291	416633.415	4579376.429	140.579
1292	416632.129	4579377.16	140.882
1293	416634.162	4579376.026	140.359
1294	416634.341	4579376.216	140.135
1295	416634.543	4579376.44	139.904
1296	416634.731	4579376.623	139.682

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1297	416634.253	4579377.583	139.446
1298	416635.095	4579377.018	139.24
1299	416635.269	4579377.259	138.989
1300	416635.473	4579377.433	138.755
1301	416635.666	4579377.615	138.528
1302	416635.838	4579377.867	138.326
1303	416636.049	4579378.022	138.069
1304	416636.285	4579378.208	137.912
1305	416636.489	4579378.441	137.644
1306	416636.887	4579378.781	137.407
1307	416637.06	4579378.978	137.165
1308	416637.31	4579379.137	136.995
1309	416637.525	4579379.3	136.82
1310	416637.636	4579379.515	136.44
1311	416637.856	4579379.756	136.216
1312	416638.059	4579379.999	135.977
1313	416638.696	4579380.629	135.74
1314	416477.172	4579673.038	214.095
1315	416478.903	4579674.649	213.859
1316	416480.803	4579676.773	213.588
1317	416481.901	4579676.418	213.622
1318	416481.429	4579675.84	213.678
1319	416481.362	4579675.87	213.684
1320	416481.061	4579675.491	213.725
1321	416480.262	4579675.662	213.709
1322	416480.292	4579675.495	213.713
1323	416480.113	4579675.641	213.805
1324	416480.065	4579675.473	213.751
1325	416479.911	4579675.315	213.798
1326	416480.031	4579675.281	213.787
1327	416478.608	4579673.461	214.047
1328	416478.29	4579673.268	214.064
1329	416478.433	4579673.047	214.048
1330	416479.995	4579673.794	213.834
1331	416481.275	4579675.314	213.719
1332	416481.233	4579675.314	213.762
1333	416480.615	4579674.598	213.745
1334	416479.935	4579673.778	213.926
1335	416480.693	4579674.498	213.772
1336	416480.04	4579673.76	213.789
1337	416480.917	4579674.3	213.595
1338	416481.166	4579674.095	213.403
1339	416481.395	4579673.881	213.182
1340	416481.629	4579673.678	212.943
1341	416481.846	4579673.501	212.696
1342	416482.071	4579673.315	212.424
1343	416482.285	4579673.108	212.211
1344	416482.333	4579674.214	212.38
1345	416481.185	4579671.513	212.218
1346	416482.535	4579672.912	211.951
1347	416481.862	4579672.15	211.966
1348	416482.083	4579671.985	211.742
1349	416482.318	4579671.778	211.547
1350	416482.77	4579671.376	211.13
1351	416483.134	4579671.009	210.87
1352	416483.36	4579670.832	210.663
1353	416484.276	4579671.349	210.417
1354	416484.493	4579671.133	210.212
1355	416484.692	4579670.934	209.968
1356	416484.955	4579670.761	209.729
1357	416484.627	4579669.695	209.543
1358	416483.983	4579669.207	210.258
1359	416485.077	4579669.271	209.33
1360	416485.223	4579669.124	209.064
1361	416485.636	4579668.816	208.848
1362	416486.177	4579668.286	208.594
1363	416486.546	4579667.98	208.316
1364	416487.25	4579668.731	208.324
1365	416485.926	4579667.625	208.456
1366	416487.74	4579668.158	208.136
1367	416487.469	4579667.14	207.878
1368	416487.707	4579666.953	207.668
1369	416488.09	4579666.598	207.403
1370	416488.462	4579666.265	207.236
1371	416488.98	4579665.817	206.966
1372	416489.701	4579667.385	207.123
1373	416489.385	4579665.479	206.72
1374	416489.922	4579665.019	206.483
1375	416490.346	4579664.658	206.229
1376	416490.725	4579664.314	205.982
1377	416491.112	4579664.012	205.742
1378	416491.632	4579663.514	205.487
1379	416501.088	4579657.42	200.051
1380	416501.088	4579657.42	200.051
1381	416499.368	4579656.35	200.583
1382	416499.296	4579657.797	201.049
1383	416498.54	4579658.496	201.532
1384	416498.178	4579658.881	201.717
1385	416497.794	4579659.23	202.006
1386	416497.472	4579659.539	202.267
1387	416497.079	4579659.879	202.5
1388	416496.638	4579660.32	202.978
1389	416496.901	4579661.126	202.928
1390	416496.901	4579661.126	202.928
1391	416495.946	4579660.938	203.67
1392	416495.154	4579661.668	204.098
1393	416494.477	4579660.942	204.123
1394	416494.611	4579662.166	204.348
1395	416493.532	4579663.151	204.828
1396	416492.211	4579661.589	204.769
1397	416492.211	4579661.589	204.769
1398	416491.978	4579663.183	205.315
1399	416490.753	4579666.566	207.38
1400	416490.147	4579667.089	207.486
1401	416489.943	4579667.169	207.06
1402	416637.031	4579581.964	202.754
1403	416639.743	4579580.764	202.658
1404	416639.436	4579581.936	202.563

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1405	416637.159	4579583.007	202.672
1406	416637.159	4579583.007	202.672
1407	416633.631	4579584.976	202.753
1408	416634.941	4579584.682	202.786
1409	416634.941	4579584.682	202.786
1410	416633.902	4579583.602	202.844
1411	416632.403	4579584.567	202.864
1412	416636.667	4579582.156	202.85
1413	416634.583	4579583.219	202.807
1414	416634.583	4579583.219	202.807
1415	416634.461	4579583.065	202.811
1416	416634.611	4579583.203	202.837
1417	416635.274	4579582.307	202.62
1418	416635.191	4579581.731	202.452
1419	416633.517	4579582.912	202.157
1420	416633.517	4579582.912	202.157
1421	416634.983	4579581.357	202.165
1422	416634.71	4579580.865	201.727
1423	416634.536	4579580.554	201.515
1424	416634.298	4579580.126	201.075
1425	416634.037	4579579.656	200.867
1426	416633.904	4579579.417	200.566
1427	416633.018	4579578.143	199.892
1428	416632.179	4579578.635	199.838
1429	416632.92	4579577.904	199.594
1430	416632.767	4579577.715	199.353
1431	416632.536	4579577.234	199.132
1432	416632.067	4579576.36	198.688
1433	416632.097	4579576.169	198.51
1434	416608.503	4579533.549	171.357
1435	416605.435	4579535.511	171.385
1436	416605.435	4579535.511	171.385
1437	416606.628	4579536.118	171.551
1438	416608.235	4579534.904	171.455
1439	416608.258	4579534.903	171.61
1440	416608.258	4579534.903	171.61
1441	416606.412	4579535.922	171.683
1442	416606.696	4579535.703	171.653
1443	416607.622	4579535.732	171.943
1444	416401.222	4579487.88	208.34
1445	416398.289	4579498.905	213.265
1446	416396.768	4579499.538	213.331
1447	416397.758	4579494.248	211.081
1448	416637.194	4579382.193	135.621
1449	416637	4579378.701	136.566
1450	416612.891	4579546.205	179.742
1451	416609.043	4579536.23	172.636
1452	416608.237	4579534.875	171.595
1453	416395.965	4579505.685	218.089
1454	416396.038	4579505.364	217.849
1455	416396.124	4579504.986	217.615
1456	416396.236	4579504.497	217.098
1457	416396.504	4579503.318	216.107
1458	416396.573	4579503.015	215.85
1459	416396.717	4579502.383	215.376
1460	416396.774	4579502.135	215.126
1461	416396.845	4579501.823	214.957
1462	416396.908	4579501.546	214.692
1463	416396.976	4579501.248	214.446
1464	416397.044	4579500.948	214.209
1465	416397.162	4579500.429	213.991
1466	416397.321	4579499.735	213.785
1467	416397.482	4579499.028	213.51
1468	416397.548	4579498.735	213.265
1469	416397.656	4579498.264	212.996
1470	416397.724	4579497.966	212.735
1471	416397.787	4579497.686	212.482
1472	416398.075	4579496.422	212.196
1473	416398.347	4579495.232	211.708
1474	416398.415	4579494.931	211.449
1475	416398.481	4579494.644	211.199
1476	416398.59	4579494.163	210.913
1477	416399.063	4579492.088	210.184
1478	416399.134	4579491.778	209.945
1479	416399.288	4579491.098	209.689
1480	416399.407	4579490.579	209.402
1481	416399.517	4579490.096	209.185
1482	416399.631	4579489.595	208.93
1483	416399.746	4579489.089	208.677
1484	416399.81	4579488.808	208.451
1485	416399.944	4579488.223	207.988
1486	416400.01	4579487.933	207.753
1487	416400.285	4579486.723	207.244
1488	416400.577	4579485.442	206.957
1489	416400.683	4579484.977	206.618
1490	416400.829	4579484.336	206.321
1491	416400.941	4579483.848	206.058
1492	416401.002	4579483.578	205.797
1493	416401.163	4579482.871	205.488
1494	416401.227	4579482.589	205.249
1495	416401.287	4579482.33	205.007
1496	416401.447	4579481.626	204.761
1497	416401.51	4579481.347	204.499
1498	416401.623	4579480.855	204.238
1499	416401.973	4579479.254	203.927
1500	416404.323	4579472.882	199.907
1501	416404.226	4579473.373	200.096
1502	416404.164	4579473.684	200.284
1503	416404.068	4579474.175	200.576
1504	416403.967	4579474.687	200.824
1505	416402.825	4579475.157	201.081
1506	416403.733	4579475.831	201.014
1507	416403.623	4579476.341	201.256
1508	416403.505	4579476.885	201.604
1509	416403.44	4579477.189	201.792
1510	416403.386	4579477.437	201.996
1511	416403.328	4579477.707	202.167
1512	416403.255	4579478.048	202.432

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1513	416403.195	4579478.323	202.698
1514	416403.122	4579478.664	202.941
1515	416403.129	4579478.628	203.234
1516	416403.059	4579478.956	203.45
1517	416402.999	4579479.233	203.641
1518	416480.031	4579673.749	213.772
1519	416480.269	4579673.539	213.595
1520	416480.507	4579673.343	213.403
1521	416480.725	4579673.138	213.182
1522	416480.985	4579672.912	212.943
1523	416481.212	4579672.728	212.696
1524	416481.404	4579672.569	212.424
1525	416481.628	4579672.353	212.211
1526	416483.977	4579671.619	210.663
1527	416483.8	4579671.757	210.87
1528	416483.458	4579672.103	211.13
1529	416482.981	4579672.527	211.547
1530	416482.714	4579672.762	211.742
1531	416483.57	4579670.64	210.417
1532	416483.787	4579670.425	210.212
1533	416484.057	4579670.155	209.968
1534	416484.405	4579669.926	209.729
1535	416492.997	4579663.635	205.093
1536	416492.645	4579663.929	205.315
1537	416492.323	4579664.237	205.487
1538	416491.768	4579664.77	205.742
1539	416491.369	4579665.08	205.982
1540	416491.006	4579665.409	206.229
1541	416490.571	4579665.779	206.483
1542	416490.031	4579666.243	206.72
1543	416489.627	4579666.579	206.966
1544	416489.123	4579667.016	207.236
1545	416488.763	4579667.337	207.403
1546	416488.357	4579667.714	207.668
1547	416488.115	4579667.904	207.878
1548	416487.202	4579668.735	208.316
1549	416486.847	4579669.03	208.594
1550	416486.288	4579669.577	208.848
1551	416485.88	4579669.881	209.064
1552	416485.775	4579669.988	209.33
1553	416485.312	4579670.423	209.543
1554	416492.855	4579662.415	204.828
1555	416493.269	4579662.035	204.59
1556	416493.937	4579661.427	204.348
1557	416494.492	4579660.919	204.098
1558	416495.003	4579660.483	203.901
1559	416495.264	4579660.203	203.67
1560	416495.543	4579659.98	203.435
1561	416495.717	4579659.811	203.219
1562	416495.941	4579659.602	202.978
1563	416496.167	4579659.374	202.8
1564	416496.401	4579659.144	202.5
1565	416496.798	4579658.799	202.267
1566	416497.112	4579658.499	202.006
1567	416497.476	4579658.168	201.717
1568	416497.834	4579657.787	201.532
1569	416498.234	4579657.414	201.295
1570	416498.585	4579657.092	201.049
1571	416498.934	4579656.705	200.853
1572	416499.352	4579656.347	200.575
1573	416499.853	4579655.857	200.324
1574	416500.414	4579655.355	200.043
1575	416501.219	4579654.619	199.773
1576	416501.549	4579654.323	199.522
1577	416501.772	4579654.074	199.316
1578	416502.165	4579653.733	199.088
1579	416502.553	4579653.382	198.844
1580	416502.768	4579653.198	198.637
1581	416503.098	4579652.847	198.388
1582	416503.359	4579652.607	198.154
1583	416504.026	4579652.016	197.906
1584	416505.316	4579650.86	197.606
1585	416505.523	4579650.619	197.367
1586	416505.821	4579650.345	197.153
1587	416506.057	4579650.176	196.925
1588	416506.229	4579650.01	196.691
1589	416506.485	4579649.768	196.455
1590	416507.711	4579648.738	196.193
1591	416507.92	4579648.565	195.96
1592	416508.14	4579648.381	195.717
1593	416508.377	4579648.176	195.469
1594	416508.595	4579647.982	195.243
1595	416508.837	4579647.778	194.999
1596	416509.05	4579647.606	194.756
1597	416509.26	4579647.403	194.54
1598	416509.52	4579647.163	194.291
1599	416509.782	4579646.959	194.051
1600	416510.28	4579646.55	193.804
1601	416510.689	4579646.201	193.583
1602	416511.096	4579645.866	193.345
1603	416511.511	4579645.537	193.116
1604	416511.906	4579645.201	192.869
1605	416512.32	4579644.88	192.637
1606	416512.715	4579644.569	192.372
1607	416513.414	4579643.999	192.1
1608	416514.066	4579643.463	191.826
1609	416514.307	4579643.247	191.571
1610	416514.891	4579642.822	191.328
1611	416515.372	4579642.376	191.091
1612	416515.639	4579642.162	190.862
1613	416516.069	4579641.826	190.628
1614	416516.322	4579641.636	190.394
1615	416516.588	4579641.45	190.159
1616	416516.801	4579641.305	189.912
1617	416517.03	4579641.118	189.677
1618	416517.47	4579640.802	189.429
1619	416518.096	4579640.329	189.166
1620	416518.801	4579639.806	188.901

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1621	416520.105	4579638.878	188.384
1622	416520.36	4579638.681	188.141
1623	416520.635	4579638.474	187.936
1624	416520.823	4579638.327	187.668
1625	416520.99	4579638.158	187.449
1626	416521.179	4579637.979	187.206
1627	416521.355	4579637.779	186.959
1628	416521.568	4579637.546	186.729
1629	416521.751	4579637.346	186.5
1630	416521.948	4579637.136	186.263
1631	416522.172	4579636.896	185.817
1632	416634.386	4579582.78	202.62
1633	416633.927	4579581.919	202.165
1634	416633.802	4579581.683	201.954
1635	416633.663	4579581.423	201.727
1636	416633.495	4579581.108	201.515
1637	416633.394	4579580.917	201.29
1638	416633.265	4579580.676	201.075
1639	416633.013	4579580.201	200.867
1640	416632.884	4579579.96	200.566
1641	416632.664	4579579.546	200.316
1642	416632.392	4579579.036	200.163
1643	416632.179	4579578.635	199.892
1644	416632.053	4579578.424	199.594
1645	416631.929	4579578.218	199.353
1646	416631.656	4579577.762	199.132
1647	416631.403	4579577.341	198.95
1648	416631.146	4579576.912	198.688
1649	416630.886	4579576.479	198.443
1650	416630.734	4579576.225	198.214
1651	416630.492	4579575.822	197.965
1652	416630.227	4579575.38	197.707
1653	416629.88	4579574.801	197.449
1654	416629.628	4579574.382	197.216
1655	416629.371	4579573.953	196.973
1656	416629.128	4579573.547	196.725
1657	416628.859	4579573.099	196.478
1658	416628.598	4579572.663	196.213
1659	416628.358	4579572.263	195.97
1660	416628.005	4579571.675	195.727
1661	416627.741	4579571.234	195.487
1662	416627.503	4579570.838	195.208
1663	416627.238	4579570.395	194.984
1664	416627.109	4579570.18	194.744
1665	416626.882	4579569.802	194.509
1666	416626.608	4579569.344	194.287
1667	416626.343	4579568.903	194.066
1668	416626.086	4579568.475	193.8
1669	416625.827	4579568.042	193.575
1670	416625.582	4579567.634	193.335
1671	416625.33	4579567.214	193.126
1672	416625.061	4579566.765	192.933
1673	416624.579	4579565.961	192.752
1674	416624.411	4579565.682	192.516
1675	416624.289	4579565.478	192.293
1676	416624.131	4579565.215	192.052
1677	416623.998	4579564.993	191.83
1678	416623.751	4579564.58	191.609
1679	416623.481	4579564.131	191.386
1680	416623.337	4579563.889	191.177
1681	416623.063	4579563.433	190.96
1682	416622.811	4579562.986	190.752
1683	416622.688	4579562.767	190.498
1684	416622.538	4579562.5	190.292
1685	416622.408	4579562.269	190.06
1686	416622.267	4579562.02	189.824
1687	416622.128	4579561.772	189.592
1688	416622.006	4579561.556	189.347
1689	416621.873	4579561.32	189.134
1690	416621.74	4579561.084	188.907
1691	416621.499	4579560.655	188.662
1692	416621.252	4579560.216	188.379
1693	416621.097	4579559.94	188.12
1694	416620.628	4579559.482	187.884
1695	416621.358	4579558.74	187.664
1696	416621.21	4579558.478	187.423
1697	416620.962	4579558.034	187.177
1698	416620.825	4579557.79	186.951
1699	416620.588	4579557.367	186.755
1700	416620.331	4579556.909	186.501
1701	416620.073	4579556.51	186.269
1702	416619.952	4579556.232	186.037
1703	416619.622	4579555.642	185.756
1704	416619.379	4579555.21	185.513
1705	416619.141	4579554.785	185.285
1706	416618.905	4579554.363	185.044
1707	416618.652	4579553.911	184.804
1708	416618.423	4579553.503	184.584
1709	416618.167	4579553.046	184.349
1710	416617.93	4579552.623	184.12
1711	416617.687	4579552.19	183.876
1712	416617.452	4579551.77	183.664
1713	416617.219	4579551.353	183.399
1714	416616.869	4579550.729	183.141
1715	416616.725	4579550.472	182.921
1716	416616.471	4579550.019	182.653
1717	416616.25	4579549.624	182.456
1718	416616.103	4579549.362	182.223
1719	416615.881	4579548.965	181.988
1720	416615.722	4579548.681	181.766
1721	416615.22	4579547.91	181.306
1722	416614.907	4579547.456	181.082
1723	416614.682	4579547.129	180.846
1724	416614.424	4579546.754	180.645
1725	416614.265	4579546.523	180.413
1726	416613.999	4579546.138	180.185
1727	416613.828	4579545.889	179.957
1728	416613.674	4579545.666	179.742

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1729	416613.521	4579545.443	179.519
1730	416611.157	4579543.653	178.184
1731	416610.816	4579543.088	178.171
1732	416610.723	4579542.924	178.003
1733	416610.617	4579542.748	177.832
1734	416610.491	4579542.536	177.626
1735	416610.36	4579542.316	177.446
1736	416610.189	4579542.028	177.249
1737	416610.064	4579541.818	177.057
1738	416609.486	4579540.89	176.61
1739	416609.357	4579540.664	176.419
1740	416609.258	4579540.491	176.188
1741	416609.111	4579540.244	176.037
1742	416609.013	4579540.062	175.831
1743	416610.033	4579537.789	0
1744	416609.928	4579538.01	173.906
1745	416609.797	4579537.794	173.721
1746	416609.667	4579537.58	173.499
1747	416609.554	4579537.393	173.326
1748	416609.408	4579537.152	173.12
1749	416609.272	4579536.928	172.973
1750	416609.153	4579536.731	172.79
1751	416609.011	4579536.496	172.627
1752	416608.897	4579536.262	172.488
1753	416608.753	4579535.967	172.301
1754	416608.612	4579535.677	172.139
1755	416608.469	4579535.384	171.943
1756	416396.317	4579504.139	216.88
1757	416396.378	4579503.871	216.62
1758	416396.437	4579503.613	216.36
1759	416396.652	4579502.67	215.38
1760	416398.236	4579495.717	211.95
1761	416398.747	4579493.474	210.69
1762	416398.906	4579492.778	210.44
1763	416400.164	4579487.255	207.53
1764	416400.467	4579485.924	207.21
1765	416475.325	4579471.903	193.139
1766	416475.403	4579471.651	192.959
1767	416475.477	4579471.413	192.757
1768	416475.555	4579471.159	192.548
1769	416475.643	4579470.873	192.337
1770	416475.724	4579470.613	192.15
1771	416475.807	4579470.343	191.879
1772	416475.893	4579470.063	191.69
1773	416475.98	4579469.783	191.507
1774	416476.06	4579469.523	191.319
1775	416476.148	4579469.238	191.095
1776	416476.23	4579468.974	190.901
1777	416476.314	4579468.7	190.692
1778	416476.4	4579468.423	190.478
1779	416476.493	4579468.122	190.285
1780	416476.572	4579467.865	190.133
1781	416476.658	4579467.587	189.851
1782	416476.733	4579467.343	189.665
1783	416476.837	4579467.007	189.529
1784	416476.914	4579466.756	189.333
1785	416476.998	4579466.484	189.111
1786	416477.085	4579466.204	188.904
1787	416477.164	4579465.947	188.675
1788	416477.349	4579465.35	188.275
1789	416477.481	4579464.919	187.948
1790	416477.577	4579464.609	187.803
1791	416477.876	4579463.653	187.391
1792	416478.032	4579463.159	187.141
1793	416478.157	4579462.763	186.867
1794	416478.254	4579462.456	186.759
1795	416478.392	4579462.02	186.421
1796	416478.553	4579461.512	186.245
1797	416478.71	4579461.015	186.016
1798	416478.8	4579460.732	185.815
1799	416478.939	4579460.292	185.534
1800	416479.086	4579459.827	185.305
1801	416479.242	4579459.334	185.126
1802	416479.39	4579458.867	184.839
1803	416479.552	4579458.355	184.723
1804	416479.636	4579458.088	184.424
1805	416479.703	4579457.876	184.223
1806	416479.809	4579457.542	183.989
1807	416480.081	4579456.684	183.85
1808	416480.223	4579456.235	183.637
1809	416480.316	4579455.938	183.333
1810	416480.535	4579455.248	183.099
1811	416480.665	4579454.836	182.853
1812	416480.76	4579454.535	182.617
1813	416480.966	4579453.885	182.408
1814	416481.114	4579453.417	182.257
1815	416481.198	4579453.151	181.935
1816	416481.352	4579452.666	181.81
1817	416481.433	4579452.408	181.571
1818	416481.628	4579451.792	181.263
1819	416481.778	4579451.319	181.128
1820	416481.87	4579451.028	180.912
1821	416482.021	4579450.549	180.64
1822	416482.163	4579450.1	180.4
1823	416482.332	4579449.567	180.225
1824	416482.404	4579449.339	180.017
1825	416482.559	4579448.851	179.775
1826	416482.852	4579447.922	179.32
1827	416483.002	4579447.449	179.039
1828	416483.083	4579447.194	178.897
1829	416483.314	4579446.462	178.544
1830	416483.564	4579445.674	178.344
1831	416483.661	4579445.367	178.115
1832	416483.753	4579445.075	177.922
1833	416483.842	4579444.795	177.662
1834	416483.917	4579444.556	177.45
1835	416484.007	4579444.272	177.222
1836	416484.094	4579443.999	177.025

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1837	416484.171	4579443.753	176.836
1838	416484.262	4579443.468	176.701
1839	416484.366	4579443.139	176.532
1840	416484.441	4579442.902	176.191
1841	416484.508	4579442.689	175.792
1842	416484.518	4579442.657	175.916
1843	416484.578	4579442.468	175.518
1844	416484.725	4579442.233	175.344
1845	416484.877	4579441.957	175.146
1846	416485.09	4579441.786	174.894
1847	416485.336	4579441.527	174.647
1848	416485.464	4579441.318	174.358
1849	416485.555	4579441.028	174.083
1850	416485.625	4579440.805	173.796
1851	416485.717	4579440.523	173.628
1852	416485.808	4579440.242	173.378
1853	416485.878	4579440.026	173.166
1854	416485.975	4579439.724	172.924
1855	416486.045	4579439.509	172.707
1856	416486.128	4579439.253	172.493
1857	416486.371	4579438.95	172.26
1858	416548	4579437.569	170.821
1859	416548.177	4579437.368	170.603
1860	416548.36	4579437.161	170.38
1861	416548.544	4579436.952	170.147
1862	416548.718	4579436.755	169.935
1863	416548.91	4579436.536	169.731
1864	416549.143	4579436.273	169.547
1865	416549.619	4579435.736	169.071
1866	416549.795	4579435.54	168.845
1867	416550.02	4579435.29	168.673
1868	416550.455	4579434.805	168.475
1869	416550.75	4579434.476	168.262
1870	416550.965	4579434.236	168.065
1871	416551.428	4579433.721	167.822
1872	416551.91	4579433.184	167.619
1873	416552.257	4579432.797	167.483
1874	416552.589	4579432.428	167.176
1875	416552.908	4579432.072	166.993
1876	416553.389	4579431.536	166.784
1877	416553.717	4579431.171	166.613
1878	416554.047	4579430.803	166.341
1879	416554.381	4579430.431	166.141
1880	416554.856	4579429.902	165.88
1881	416555.188	4579429.532	165.669
1882	416555.521	4579429.158	165.497
1883	416556.005	4579428.616	165.197
1884	416556.331	4579428.251	165.117
1885	416556.662	4579427.88	164.807
1886	416557.004	4579427.497	164.581
1887	416557.161	4579427.321	164.382
1888	416557.358	4579427.093	164.169
1889	416557.701	4579426.715	163.88
1890	416557.886	4579426.508	163.717
1891	416558.212	4579426.143	163.512
1892	416558.554	4579425.759	163.33
1893	416558.914	4579425.355	163.105
1894	416559.262	4579424.965	162.894
1895	416560.06	4579424.077	162.422
1896	416560.381	4579423.721	162.212
1897	416560.715	4579423.351	161.972
1898	416560.918	4579423.127	161.808
1899	416561.524	4579422.456	161.489
1900	416562.581	4579421.304	160.922
1901	416562.894	4579420.931	160.695
1902	416563.419	4579420.359	160.493
1903	416563.871	4579419.866	160.215
1904	416564.191	4579419.507	160.084
1905	416564.643	4579418.991	159.775
1906	416564.817	4579418.797	159.609
1907	416565.297	4579418.264	159.316
1908	416565.902	4579417.591	159.152
1909	416566.367	4579417.074	158.959
1910	416569.589	4579414.573	157.655
1911	416570.006	4579414.302	157.408
1912	416570.413	4579414.038	157.148
1913	416570.825	4579413.77	156.94
1914	416571.432	4579413.375	156.681
1915	416571.844	4579413.108	156.442
1916	416572.587	4579412.625	156.257
1917	416572.828	4579412.469	156.045
1918	416573.414	4579412.088	155.828
1919	416573.992	4579411.713	155.608
1920	416574.41	4579411.441	155.335
1921	416574.995	4579411.061	155.107
1922	416575.57	4579410.688	154.865
1923	416575.975	4579410.425	154.656
1924	416576.559	4579410.045	154.418
1925	416578.264	4579409.077	153.739
1926	416578.551	4579408.895	153.569
1927	416578.786	4579408.746	153.319
1928	416579.193	4579408.489	153.161
1929	416579.639	4579408.208	152.876
1930	416580.248	4579407.823	152.682
1931	416580.476	4579407.679	152.417
1932	416631.231	4579374.531	142.588
1933	416631.438	4579374.711	142.364
1934	416631.649	4579374.895	142.116
1935	416631.858	4579375.076	141.939
1936	416632.05	4579375.243	141.737
1937	416632.281	4579375.443	141.594
1938	416632.496	4579375.63	141.262
1939	416632.838	4579375.928	141.047
1940	416633.084	4579376.142	140.78
1941	416633.625	4579376.619	140.359
1942	416633.818	4579376.794	140.135
1943	416634.04	4579376.995	139.904
1944	416634.234	4579377.171	139.682

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1945	416634.403	4579377.729	139.24
1946	416634.614	4579377.934	138.989
1947	416634.805	4579378.12	138.755
1948	416634.995	4579378.305	138.528
1949	416635.209	4579378.513	138.326
1950	416635.396	4579378.694	138.069
1951	416635.61	4579378.902	137.912
1952	416635.831	4579379.118	137.644
1953	416636.206	4579379.482	137.407
1954	416636.393	4579379.664	137.165
1955	416636.601	4579379.866	136.995
1956	416636.793	4579380.053	136.82
1957	416636.957	4579380.213	136.44
1958	416637.191	4579380.44	136.216
1959	416637.417	4579380.66	135.977
1960	416638.92	4579380.908	135.433
1961	416631.531	4579373.396	143.032
1962	416631.151	4579373.025	143.273
1963	416630.965	4579372.843	143.502
1964	416630.753	4579372.636	143.728
1965	416629.92	4579371.861	144.454
1966	416629.727	4579371.7	144.653
1967	416629.507	4579371.516	144.839
1968	416628.169	4579370.449	145.226
1969	416627.286	4579369.788	145.462
1970	416626.57	4579369.251	145.674
1971	416625.56	4579368.495	145.863
1972	416620.279	4579364.591	147.954
1973	416619.738	4579364.202	148.221
1974	416619.164	4579363.789	148.477
1975	416618.761	4579363.499	148.645
1976	416618.369	4579363.218	148.832
1977	416617.961	4579362.923	149.084
1978	416617.389	4579362.512	149.335
1979	416616.458	4579361.81	149.802
1980	416615.742	4579361.291	150.015
1981	416615.338	4579360.988	150.24
1982	416613.615	4579359.752	150.92
1983	416613.231	4579359.483	151.146
1984	416612.668	4579359.089	151.434
1985	416612.423	4579358.918	151.662
1986	416612.198	4579358.76	151.871
1987	416611.777	4579358.465	152.105
1988	416610.328	4579357.305	152.992
1989	416609.629	4579356.735	153.183
1990	416609.369	4579356.637	153.488
1991	416608.87	4579356.247	153.671
1992	416608.572	4579356.074	153.915
1993	416608.399	4579355.969	154.119
1994	416608.233	4579355.823	154.326
1995	416607.709	4579355.462	154.761
1996	416457.444	4579297.217	206
1997	416458.122	4579296.984	205.83
1998	416458.396	4579296.901	205.6
1999	416458.647	4579296.824	205.37
2000	416458.919	4579296.702	205.13
2001	416459.876	4579296.419	204.72
2002	416460.17	4579296.363	204.5
2003	416460.916	4579296.123	204.25
2004	416461.154	4579296.069	204.06
2005	416461.427	4579295.985	203.85
2006	416461.694	4579295.908	203.58
2007	416461.965	4579295.827	203.37
2008	416462.228	4579295.749	203.17
2009	416463.273	4579295.439	202.72
2010	416463.52	4579295.355	202.47
2011	416463.773	4579295.295	202.28
2012	416465.038	4579294.933	201.81
2013	416465.3	4579294.86	201.58
2014	416465.56	4579294.788	201.36
2015	416466.687	4579294.416	200.89
2016	416467.012	4579294.331	200.68
2017	416467.894	4579294.064	200.22
2018	416468.152	4579293.976	200
2019	416469.147	4579293.68	199.53
2020	416469.613	4579293.541	199.32
2021	416470.776	4579293.202	198.83
2022	416471.095	4579293.095	198.59
2023	416472.3	4579292.692	198.14
2024	416473.548	4579292.354	197.69
2025	416473.797	4579292.253	197.46
2026	416475.016	4579291.872	196.98
2027	416475.297	4579291.815	196.78
2028	416476.583	4579291.416	196.28
2029	416476.837	4579291.303	196.03
2030	416478.07	4579290.89	195.56
2031	416478.321	4579290.8	195.27
2032	416479.561	4579290.494	194.83
2033	416481.352	4579289.816	194.2
2034	416482.422	4579289.444	193.72
2035	416484.142	4579288.795	192.89
2036	416484.383	4579288.684	192.66
2037	416485.328	4579288.342	192.24
2038	416486.271	4579287.988	191.79
2039	416487.377	4579287.553	191.34
2040	416488.288	4579287.278	190.91
2041	416489.525	4579286.802	190.48
2042	416490.478	4579286.433	190.05
2043	416491.197	4579285.152	189.63
2044	416492.556	4579285.714	189.17
2045	416493.229	4579285.475	188.99
2046	416494.151	4579285.152	188.53
2047	416496.231	4579284.399	187.65
2048	416496.514	4579284.298	187.46
2049	416498.465	4579283.556	186.77
2050	416499.318	4579283.207	186.32
2051	416500.325	4579282.886	185.92
2052	416500.595	4579282.826	185.72

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2053	416500.888	4579282.734	185.51
2054	416501.608	4579282.496	185.1
2055	416501.899	4579282.403	184.88
2056	416502.142	4579282.295	184.66
2057	416502.469	4579282.172	184.48
2058	416502.694	4579282.114	184.25
2059	416502.96	4579282.015	184.03
2060	416503.236	4579281.899	183.81
2061	416504.12	4579281.57	183.35
2062	416504.395	4579281.484	183.09
2063	416504.662	4579281.418	182.87
2064	416505.519	4579281.141	182.39
2065	416505.791	4579281.022	182.2
2066	416506.056	4579280.946	181.95
2067	416506.339	4579280.848	181.74
2068	416506.596	4579280.796	181.52
2069	416506.862	4579280.681	181.28
2070	416507.161	4579280.595	181.08
2071	416507.456	4579280.55	180.84
2072	416507.639	4579280.456	180.63
2073	416507.961	4579280.363	180.43
2074	416508.272	4579280.251	180.25
2075	416508.501	4579280.194	180.02
2076	416508.764	4579280.053	179.8
2077	416637.885	4578920.161	223.026
2078	416637.651	4578919.913	223.203
2079	416637.418	4578919.664	223.381
2080	416637.184	4578919.416	223.559
2081	416636.951	4578919.167	223.736
2082	416636.718	4578918.918	223.914
2083	416636.484	4578918.67	224.091
2084	416636.251	4578918.421	224.268
2085	416636.017	4578918.173	224.445
2086	416637.196	4578917.066	224.513
2087	416637.43	4578917.314	224.333
2088	416637.663	4578917.563	224.154
2089	416637.897	4578917.811	223.974
2090	416638.13	4578918.06	223.794
2091	416638.363	4578918.309	223.614
2092	416638.597	4578918.557	223.434
2093	416638.83	4578918.806	223.254
2094	416639.064	4578919.054	223.074
2095	416642.645	4578922.794	221.03
2096	416645.899	4578926.226	219.17
2097	416646.847	4578927.225	219.1
2098	416647.96	4578930.87	217.55
2099	416639.392	4578921.72	222.72
2100	416639.625	4578921.97	222.53
2101	416639.858	4578922.219	222.34
2102	416640.091	4578922.469	222.16
2103	416640.323	4578922.718	221.97
2104	416640.556	4578922.968	221.78
2105	416640.789	4578923.217	221.59
2106	416641.022	4578923.467	221.41
2107	416641.255	4578923.716	221.22
2108	416640.535	4578920.563	222.72
2109	416640.77	4578920.811	222.532
2110	416641.004	4578921.059	222.345
2111	416641.239	4578921.307	222.157
2112	416641.473	4578921.555	221.969
2113	416641.708	4578921.802	221.781
2114	416641.942	4578922.05	221.593
2115	416642.176	4578922.298	221.406
2116	416642.411	4578922.546	221.218
2117	416643.834	4578924.054	220.847
2118	416644.063	4578924.298	220.66
2119	416644.291	4578924.541	220.473
2120	416644.519	4578924.785	220.286
2121	416644.747	4578925.029	220.099
2122	416644.976	4578925.273	219.913
2123	416645.204	4578925.517	219.726
2124	416645.432	4578925.76	219.539
2125	416645.661	4578926.004	219.352
2126	416642.627	4578925.185	220.822
2127	416642.855	4578925.428	220.638
2128	416643.083	4578925.672	220.455
2129	416643.311	4578925.916	220.272
2130	416643.54	4578926.16	220.089
2131	416643.768	4578926.404	219.906
2132	416643.996	4578926.647	219.723
2133	416644.225	4578926.891	219.54
2134	416644.453	4578927.135	219.359
2135	416645.847	4578928.644	218.944
2136	416646.082	4578928.892	218.789
2137	416646.316	4578929.139	218.634
2138	416646.551	4578929.386	218.479
2139	416646.786	4578929.634	218.325
2140	416647.021	4578929.881	218.17
2141	416647.255	4578930.128	218.015
2142	416647.49	4578930.376	217.86
2143	416647.725	4578930.623	217.705
2144	416647.082	4578927.472	218.949
2145	416647.317	4578927.719	218.798
2146	416647.551	4578927.967	218.647
2147	416647.786	4578928.214	218.496
2148	416648.021	4578928.461	218.345
2149	416648.256	4578928.709	218.195
2150	416648.49	4578928.956	218.045
2151	416648.725	4578929.203	217.896
2152	416648.96	4578929.451	217.751
2153	416649.839	4578933.188	217.28
2154	416650.074	4578933.417	217.106
2155	416650.308	4578933.646	216.931
2156	416650.543	4578933.875	216.757
2157	416650.778	4578934.104	216.582
2158	416651.013	4578934.334	216.408
2159	416651.247	4578934.563	216.234
2160	416651.482	4578934.792	216.06

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2161	416651.717	4578935.021	215.888
2162	416651.07	4578931.927	217.295
2163	416651.304	4578932.156	217.126
2164	416651.539	4578932.385	216.958
2165	416651.774	4578932.614	216.79
2166	416652.009	4578932.844	216.622
2167	416652.243	4578933.073	216.455
2168	416652.478	4578933.302	216.288
2169	416652.713	4578933.531	216.123
2170	416652.948	4578933.76	215.962
2171	416659.746	4578941.27	214.877
2172	416659.934	4578941.442	214.701
2173	416660.122	4578941.613	214.524
2174	416660.31	4578941.785	214.348
2175	416660.499	4578941.956	214.171
2176	416660.687	4578942.128	213.995
2177	416660.875	4578942.299	213.818
2178	416661.063	4578942.471	213.641
2179	416661.252	4578942.642	213.465
2180	416661.44	4578942.814	213.288
2181	416663.134	4578944.358	211.699
2182	416662.946	4578944.186	211.876
2183	416662.757	4578944.015	212.052
2184	416662.569	4578943.843	212.229
2185	416662.381	4578943.672	212.405
2186	416662.193	4578943.5	212.582
2187	416662.004	4578943.328	212.759
2188	416661.816	4578943.157	212.935
2189	416661.628	4578942.985	213.112
2190	416660.522	4578940.534	214.893
2191	416660.725	4578940.691	214.713
2192	416660.927	4578940.849	214.534
2193	416661.125	4578941.012	214.355
2194	416661.322	4578941.175	214.177
2195	416661.52	4578941.338	213.998
2196	416661.717	4578941.5	213.819
2197	416661.915	4578941.663	213.641
2198	416662.112	4578941.826	213.462
2199	416662.309	4578941.989	213.283
2200	416662.507	4578942.152	213.105
2201	416662.704	4578942.315	212.926
2202	416662.902	4578942.477	212.747
2203	416663.099	4578942.64	212.569
2204	416663.297	4578942.803	212.39
2205	416663.494	4578942.966	212.211
2206	416663.691	4578943.129	212.032
2207	416663.889	4578943.292	211.854
2208	416664.086	4578943.454	211.675
2209	416971.537	4579015.507	187.955
2210	416971.326	4579015.746	187.805
2211	416971.114	4579015.984	187.655
2212	416970.903	4579016.223	187.504
2213	416970.691	4579016.462	187.353
2214	416970.268	4579016.939	187.052
2215	416970.056	4579017.178	186.901
2216	416970.479	4579016.701	187.203
2217	416969.845	4579017.417	186.751
2218	416969.633	4579017.656	186.6
2219	416969.418	4579017.898	186.447
2220	416969.207	4579018.136	186.297
2221	416968.995	4579018.375	186.146
2222	416968.784	4579018.614	185.995
2223	416968.572	4579018.853	185.845
2224	416968.361	4579019.092	185.694
2225	416968.149	4579019.33	185.543
2226	416967.938	4579019.569	185.393
2227	416971.583	4579016.826	187.537
2228	416971.371	4579017.065	187.385
2229	416971.16	4579017.303	187.234
2230	416970.948	4579017.542	187.082
2231	416970.737	4579017.781	186.93
2232	416970.525	4579018.02	186.779
2233	416970.315	4579018.261	186.627
2234	416970.121	4579018.52	186.474
2235	416969.909	4579018.759	186.322
2236	416969.698	4579018.997	186.17
2237	416969.486	4579019.236	186.019
2238	416969.275	4579019.475	185.867
2239	416969.063	4579019.714	185.716
2240	416968.851	4579019.953	185.564
2241	416968.64	4579020.191	185.413
2242	416967.514	4579020.047	185.094
2243	416967.303	4579020.285	184.945
2244	416967.061	4579020.563	184.774
2245	416966.877	4579020.749	184.652
2246	416966.705	4579020.945	184.531
2247	416966.533	4579021.14	184.41
2248	416966.361	4579021.336	184.288
2249	416966.189	4579021.532	184.167
2250	416966.016	4579021.728	184.046
2251	416965.844	4579021.924	183.924
2252	416965.672	4579022.12	183.803
2253	416965.5	4579022.315	183.682
2254	416965.328	4579022.511	183.561
2255	416965.156	4579022.707	183.439
2256	416964.984	4579022.903	183.318
2257	416964.769	4579023.145	183.168
2258	416964.584	4579023.361	183.035
2259	416964.408	4579023.563	182.911
2260	416964.232	4579023.765	182.786
2261	416968.217	4579020.669	185.094
2262	416968.005	4579020.908	184.945
2263	416967.763	4579021.185	184.774
2264	416967.592	4579021.378	184.652
2265	416967.42	4579021.573	184.531
2266	416967.248	4579021.769	184.41
2267	416967.076	4579021.965	184.288
2268	416966.904	4579022.161	184.167

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2269	416966.732	4579022.357	184.046
2270	416966.56	4579022.552	183.924
2271	416966.388	4579022.748	183.803
2272	416966.215	4579022.944	183.682
2273	416966.043	4579023.14	183.561
2274	416965.871	4579023.336	183.439
2275	416965.699	4579023.532	183.318
2276	416965.486	4579023.774	183.168
2277	416965.298	4579023.983	183.035
2278	416965.122	4579024.185	182.911
2279	416964.946	4579024.387	182.786
2280	416963.88	4579024.169	182.524
2281	416963.704	4579024.371	182.391
2282	416963.528	4579024.573	182.257
2283	416963.352	4579024.775	182.123
2284	416963.176	4579024.977	181.989
2285	416962.999	4579025.179	181.855
2286	416962.823	4579025.381	181.722
2287	416962.647	4579025.583	181.588
2288	416962.471	4579025.785	181.454
2289	416962.295	4579025.987	181.32
2290	416962.119	4579026.189	181.186
2291	416961.943	4579026.391	181.052
2292	416961.767	4579026.594	180.919
2293	416961.591	4579026.796	180.785
2294	416961.415	4579026.998	180.651
2295	416961.18	4579027.268	180.472
2296	416961.081	4579027.486	180.358
2297	416960.895	4579027.679	180.224
2298	416960.709	4579027.872	180.091
2299	416960.522	4579028.064	179.957
2300	416964.594	4579024.791	182.524
2301	416964.418	4579024.993	182.391
2302	416964.242	4579025.195	182.257
2303	416964.066	4579025.397	182.123
2304	416963.89	4579025.599	181.989
2305	416963.714	4579025.802	181.855
2306	416963.538	4579026.004	181.722
2307	416963.361	4579026.206	181.588
2308	416963.185	4579026.408	181.454
2309	416963.009	4579026.61	181.32
2310	416962.833	4579026.812	181.186
2311	416962.657	4579027.014	181.052
2312	416962.481	4579027.216	180.919
2313	416962.305	4579027.418	180.785
2314	416962.129	4579027.62	180.651
2315	416961.894	4579027.89	180.472
2316	416961.753	4579028.135	180.358
2317	416961.567	4579028.328	180.224
2318	416961.38	4579028.52	180.091
2319	416961.194	4579028.713	179.957
2320	416954.167	4579032.686	176.258
2321	416954.372	4579032.495	176.428
2322	416954.576	4579032.304	176.598
2323	416954.781	4579032.112	176.768
2324	416954.986	4579031.921	176.939
2325	416955.19	4579031.73	177.109
2326	416955.395	4579031.539	177.279
2327	416955.599	4579031.348	177.449
2328	416955.804	4579031.157	177.619
2329	416956.009	4579030.966	177.79
2330	416956.213	4579030.775	177.96
2331	416956.418	4579030.584	178.13
2332	416956.623	4579030.393	178.3
2333	416956.827	4579030.201	178.47
2334	416957.032	4579030.01	178.64
2335	416957.237	4579029.819	178.811
2336	416957.385	4579029.631	178.955
2337	416957.626	4579029.402	179.157
2338	416957.84	4579029.204	179.334
2339	416958.05	4579029.004	179.51
2340	416958.261	4579028.805	179.687
2341	416954.822	4579033.387	176.265
2342	416955.026	4579033.196	176.433
2343	416955.231	4579033.005	176.601
2344	416955.436	4579032.814	176.769
2345	416955.64	4579032.623	176.938
2346	416955.845	4579032.431	177.106
2347	416956.05	4579032.24	177.274
2348	416956.254	4579032.049	177.442
2349	416956.459	4579031.858	177.61
2350	416956.664	4579031.667	177.778
2351	416956.868	4579031.476	177.946
2352	416957.073	4579031.285	178.114
2353	416957.277	4579031.094	178.282
2354	416957.482	4579030.903	178.451
2355	416957.687	4579030.711	178.619
2356	416957.891	4579030.52	178.787
2357	416958.07	4579030.367	178.928
2358	416958.313	4579030.141	179.127
2359	416958.538	4579029.939	179.309
2360	416958.748	4579029.739	179.483
2361	416958.959	4579029.54	179.657
2362	416950.831	4579035.78	173.416
2363	416951.042	4579035.584	173.596
2364	416951.252	4579035.387	173.776
2365	416951.463	4579035.191	173.956
2366	416951.673	4579034.994	174.136
2367	416951.916	4579034.788	174.336
2368	416952.121	4579034.597	174.511
2369	416952.325	4579034.406	174.686
2370	416952.53	4579034.215	174.862
2371	416952.734	4579034.024	175.037
2372	416952.939	4579033.832	175.213
2373	416953.144	4579033.641	175.388
2374	416953.348	4579033.45	175.564
2375	416953.553	4579033.259	175.739
2376	416953.758	4579033.068	175.914

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2377	416954.412	4579033.769	175.927
2378	416954.208	4579033.96	175.756
2379	416954.003	4579034.151	175.584
2380	416953.799	4579034.342	175.413
2381	416953.594	4579034.534	175.242
2382	416953.389	4579034.725	175.071
2383	416953.185	4579034.916	174.9
2384	416952.98	4579035.107	174.729
2385	416952.775	4579035.298	174.557
2386	416952.571	4579035.489	174.386
2387	416952.328	4579035.695	174.192
2388	416952.118	4579035.892	174.016
2389	416951.907	4579036.088	173.84
2390	416951.697	4579036.285	173.664
2391	416951.486	4579036.481	173.488
2392	416948.58	4579038.011	171.223
2393	416948.784	4579037.808	171.482
2394	416948.988	4579037.604	171.741
2395	416949.191	4579037.4	172
2396	416949.395	4579037.196	172.258
2397	416949.599	4579036.992	172.517
2398	416949.779	4579036.763	172.776
2399	416949.989	4579036.567	173.034
2400	416950.644	4579037.268	173
2401	416950.434	4579037.464	172.753
2402	416950.223	4579037.661	172.507
2403	416950.013	4579037.857	172.26
2404	416949.802	4579038.054	172.013
2405	416949.592	4579038.251	171.767
2406	416949.381	4579038.447	171.52
2407	416949.171	4579038.644	171.274
2408	416948.96	4579038.84	171.031
2409	416612.123	4579545.162	179.12
2410	416611.823	4579544.733	178.91
2411	416634.955	4578919.131	223.55
2412	416638.109	4578920.418	221.91
2413	416642.292	4578924.895	218.91
2414	416646.904	4578929.817	217.41
2415	416648.954	4578933.586	216.701
2416	416649.573	4578932.969	216.7
2417	416634.128	4579582.297	202.45
2418	416971.091	4579011.938	188.536
2419	416972.971	4579014.876	188.133
2420	416974.549	4579017.358	187.872
2421	416946.031	4579036.848	170.851
2422	416946.718	4579038.371	170.701
2423	416947.376	4579040.144	170.601
2424	416631.226	4578919.025	224.604
2425	416633.523	4578916.753	224.609
2426	416635.183	4578915.499	224.593
2427	416636.672	4578914.56	224.624
2428	416638.669	4578913.475	224.683
2429	416666.768	4578942.851	211.591
2430	416665.125	4578944.148	211.552
2431	416663.522	4578946.034	211.498
2432	416662.279	4578948.38	211.437
2433	416451.114	4579295.62	207.076
2434	416605.069	4579357.174	154.945
2435	416606.3	4579355.476	155.08
2436	416606.965	4579354.522	155.153
2437	416607.164	4579354.253	155.152
2438	416608.218	4579352.715	155.252
2439	416640.294	4579379.917	134.965
2440	416640.15	4579382.156	134.8
2441	416641.001	4579384.136	134.655
2442	416580.693	4579403.443	150.663
2443	416544.027	4579438.872	171.395
2444	416483.942	4579437.815	171.735
2445	416485.799	4579437.961	171.69
2446	416487.683	4579438.143	171.735
2447	416471.082	4579471.994	193.633
2448	416472.217	4579472.477	193.683
2449	416474.002	4579473.252	193.753
2450	416475.028	4579473.703	193.85
2451	416401.067	4579469.379	196.489
2452	416403.868	4579468.783	196.21
2453	416407.832	4579468.198	196.6
2454	416392.499	4579507.994	218.626
2455	416395.42	4579507.777	218.35
2456	416396.266	4579507.866	218.45
2457	416398.093	4579508.108	218.34
2458	416605.446	4579535.528	171.535
2459	416639.427	4579581.918	202.713
2460	416637.15	4579582.989	202.8
2461	416633.621	4579584.959	202.9
2462	416522.444	4579635.761	185.76
2463	416523.332	4579636.567	185.789
2464	416477.186	4579673.023	214.245
2465	416478.917	4579674.635	214.001
2466	416480.818	4579676.76	213.75
2467	416509.328	4579277.24	179.065
2468	416510.032	4579279.061	179.289
2469	416510.86	4579281.22	179.532
2470	416610.956	4579359.051	152.261
2471	416609.91	4579358.262	152.859
2472	416610.709	4579358.855	152.404
2473	416610.35	4579358.588	152.608
2474	416610.141	4579358.433	152.727
2475	416611.246	4579358.094	152.414
2476	416611.501	4579358.272	152.266
2477	416610.889	4579357.786	152.639
2478	416610.533	4579357.479	152.864
2479	416610.688	4579357.613	152.765
2480	416969.293	4579017.755	186.787
2481	416970.157	4579018.688	186.747
2482	416577.757	4579410.066	154.011
2483	416570.911	4579414.588	157.229
2484	416576.897	4579407.787	153.538

TOYSER, SA

AMB ESCALES CESALPINA ST COLOMA CERVELLÓ

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
2485	416564.069	4579417.337	159.61				
2486	416554.722	4579427.887	165.213				
2487	416556.031	4579429.604	165.483				
2488	416618.688	4579365.776	148.476				
2489	416624.305	4579369.821	146.381				
2490	416625.286	4579367.36	146.195				
2491	416635.006	4579380.019	137.893				
2492	416484.195	4579445.308	177.53				
2493	416482.599	4579444.766	177.398				
2494	416401.73	4579478.407	202.707				
2495	416399.539	4579487.146	207.327				
2496	416485.661	4579671.129	210.006				
2497	416630.83	4579578.015	199.274				
2498	416615.15	4579550.569	182.123				
2499	416616.393	4579548.842	181.88				

PLÀNOLS

X=416620

Y=4578940

X=416680

Y=4578940

X=416680

Y=4578910

CARRER JOAN MIRÓ

CARRER LLOBREGAT

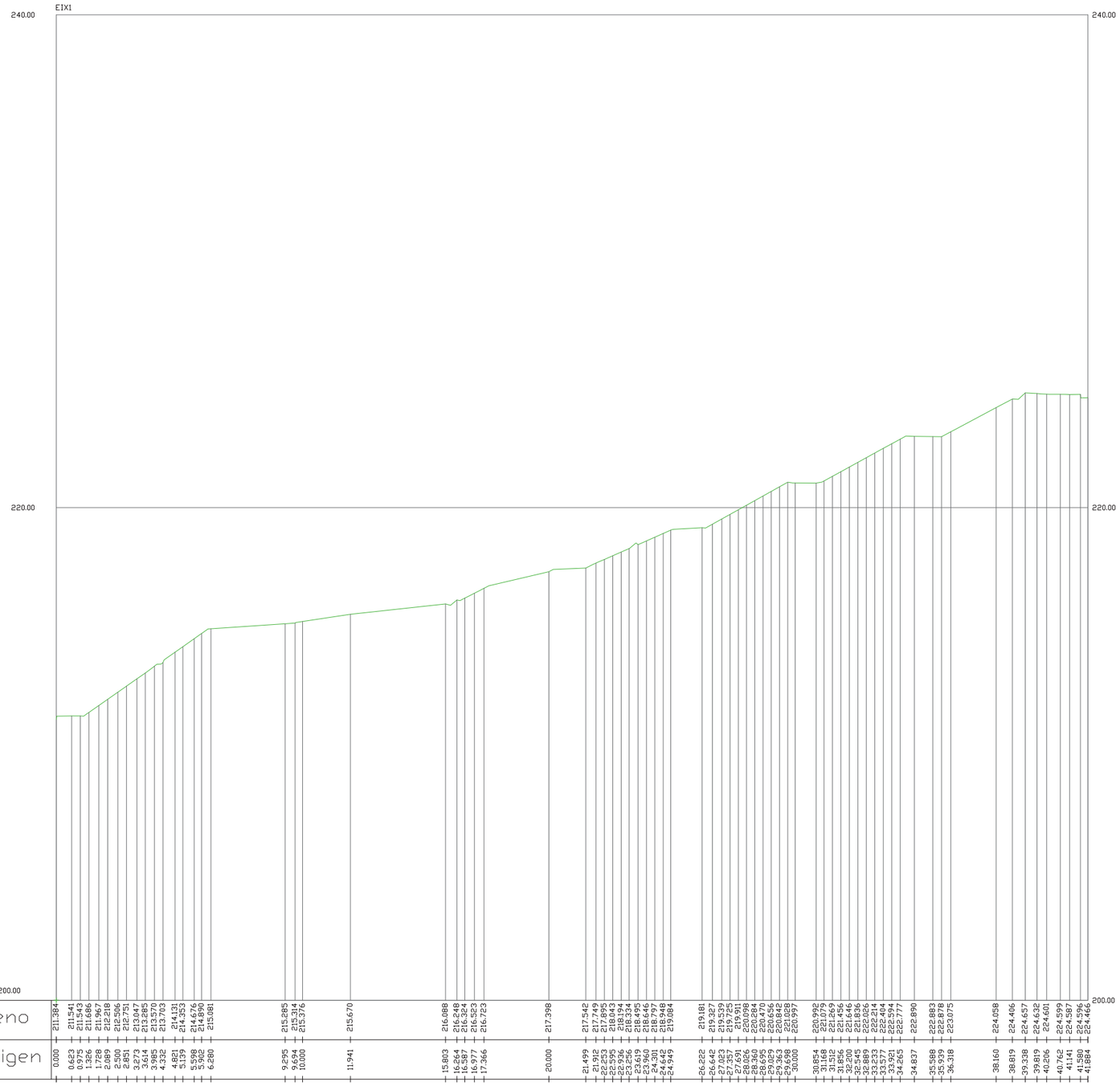
Ø500 CANALITZACIÓ

000+0

0+041.884

aigua

pal de fusta


EIX1
240.00
220.00
P.C. 200.00
Cotas de Terreno
Distancias a Origen

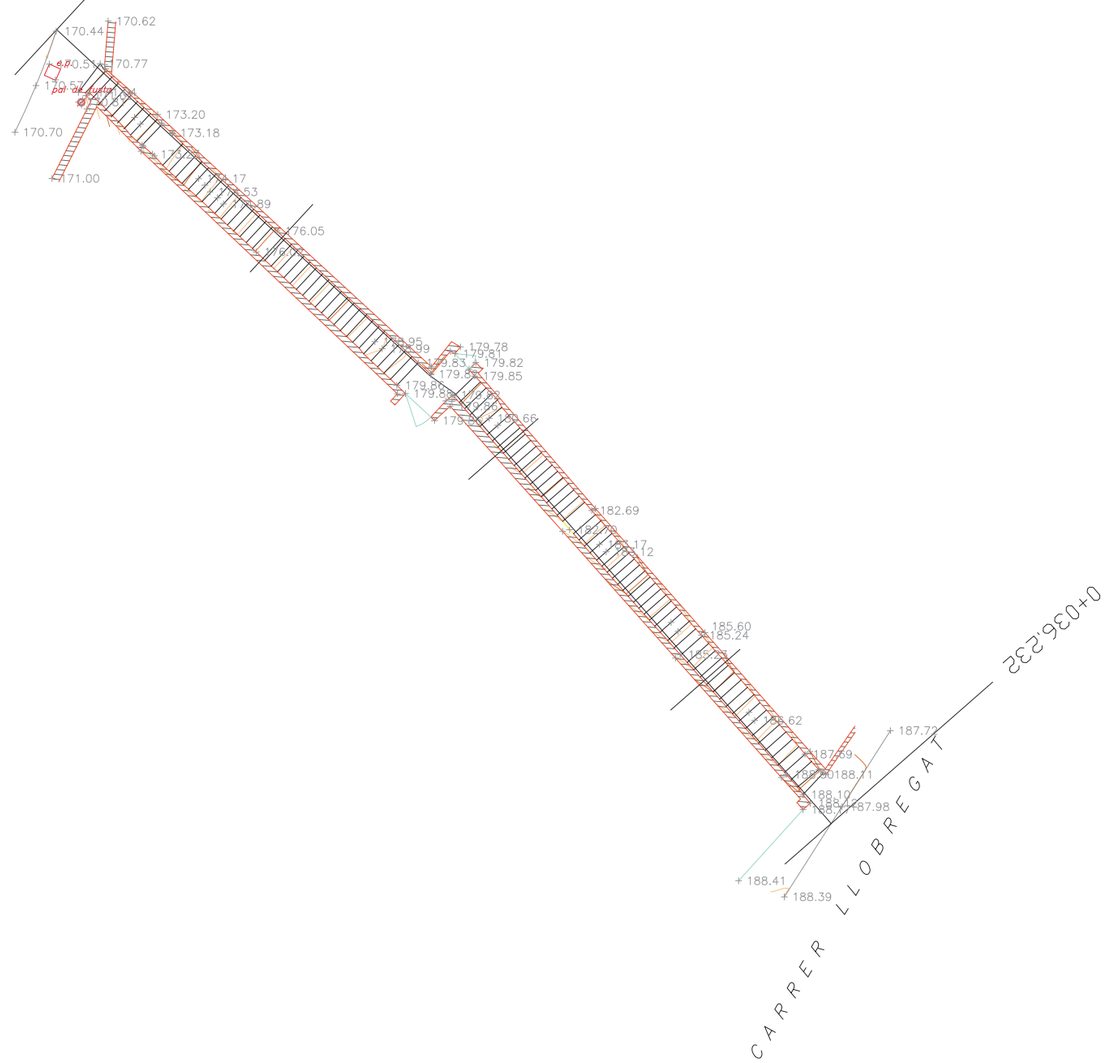
| | | |

X=416930

Y=4579040

CARRER ESTEVE TERRADES

000+0



CARRER LLOBREGAT

X=416930

Y=4579010

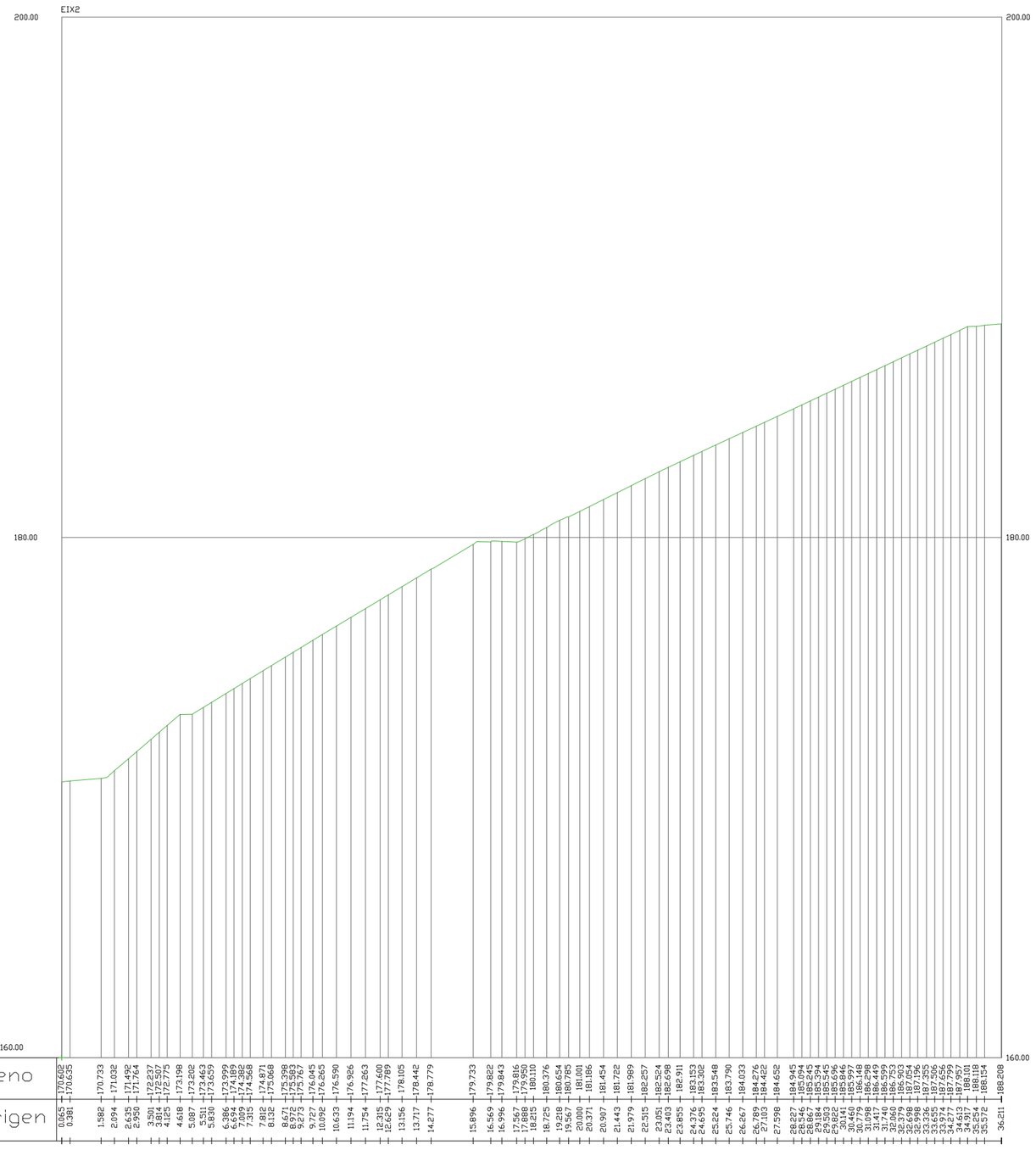
X=416990

Y=4579010

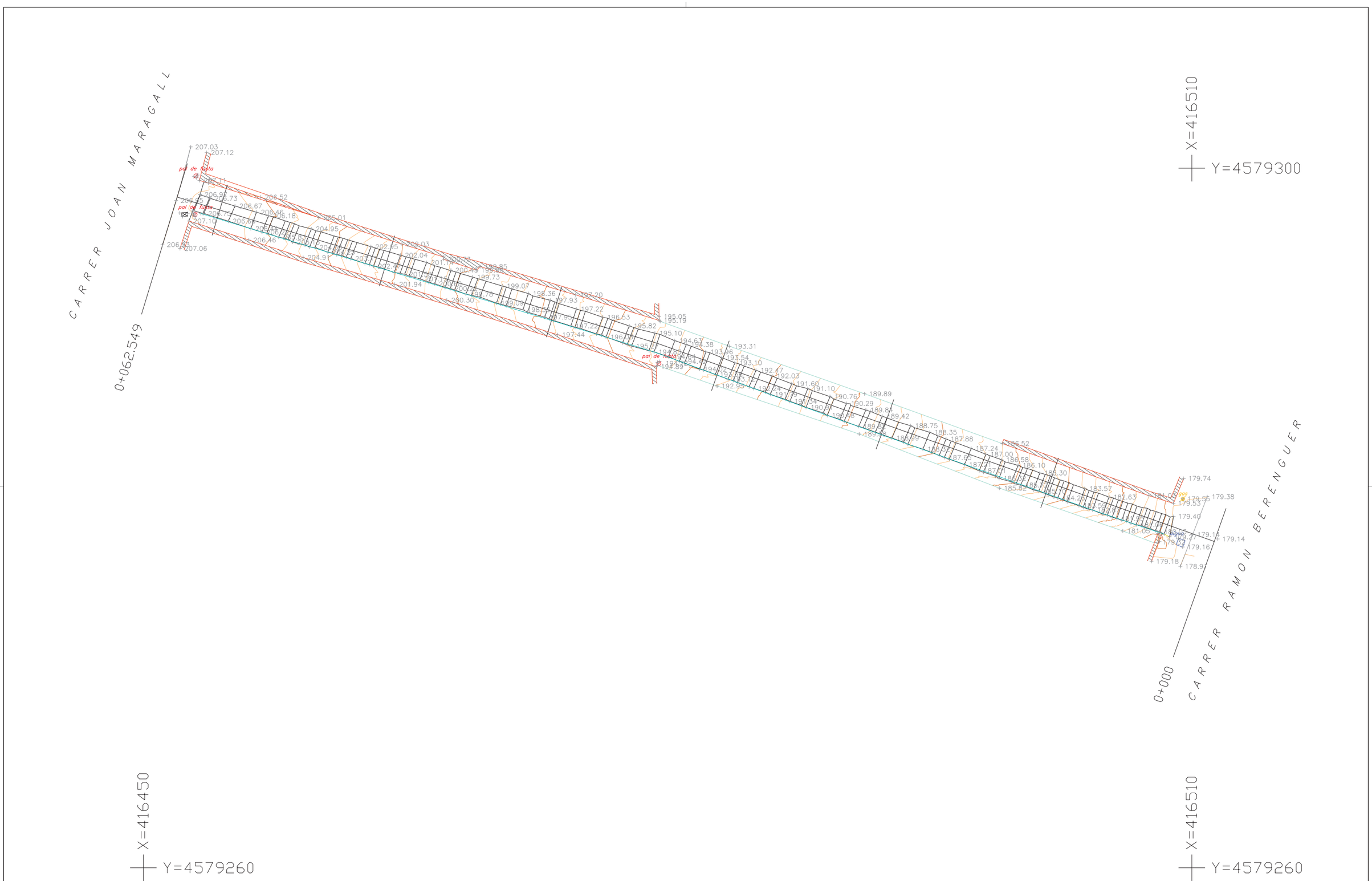
toyser s. a.

RA ☐ REGISTRE AIGUA	EP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	St • SENYAL DE TRÁFIC	✳ FOCO	T.A.T. TORRE ALTA TENSIÓ			
REG ☐ REGISTRE REG	RST ☐ REGISTRE SENYALS DE TRÁFIC	Se • SEMAFOR	⌯ EMBORNAL	E.T. ESTACIÓ TRANSFORMADORA			
FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA	TC ☐ REGISTRE TELECOMUNICACIÓNS	P • PAL	▭ ARMARI	—•— LÍNIA ELÉCTRICA			
RI ☐ REGISTRE INCENDIS	RC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM	PH ⊕ PAL DE FORMIGÓ	⇕ SENYAL DE METRO	—— LÍNIA TELEFÓNICA			
GAS ☐ REGISTRE GAS	TLF ☐ REGISTRE TELEFÓNICA	⁂ FANAL	⬭ PAPERERA				

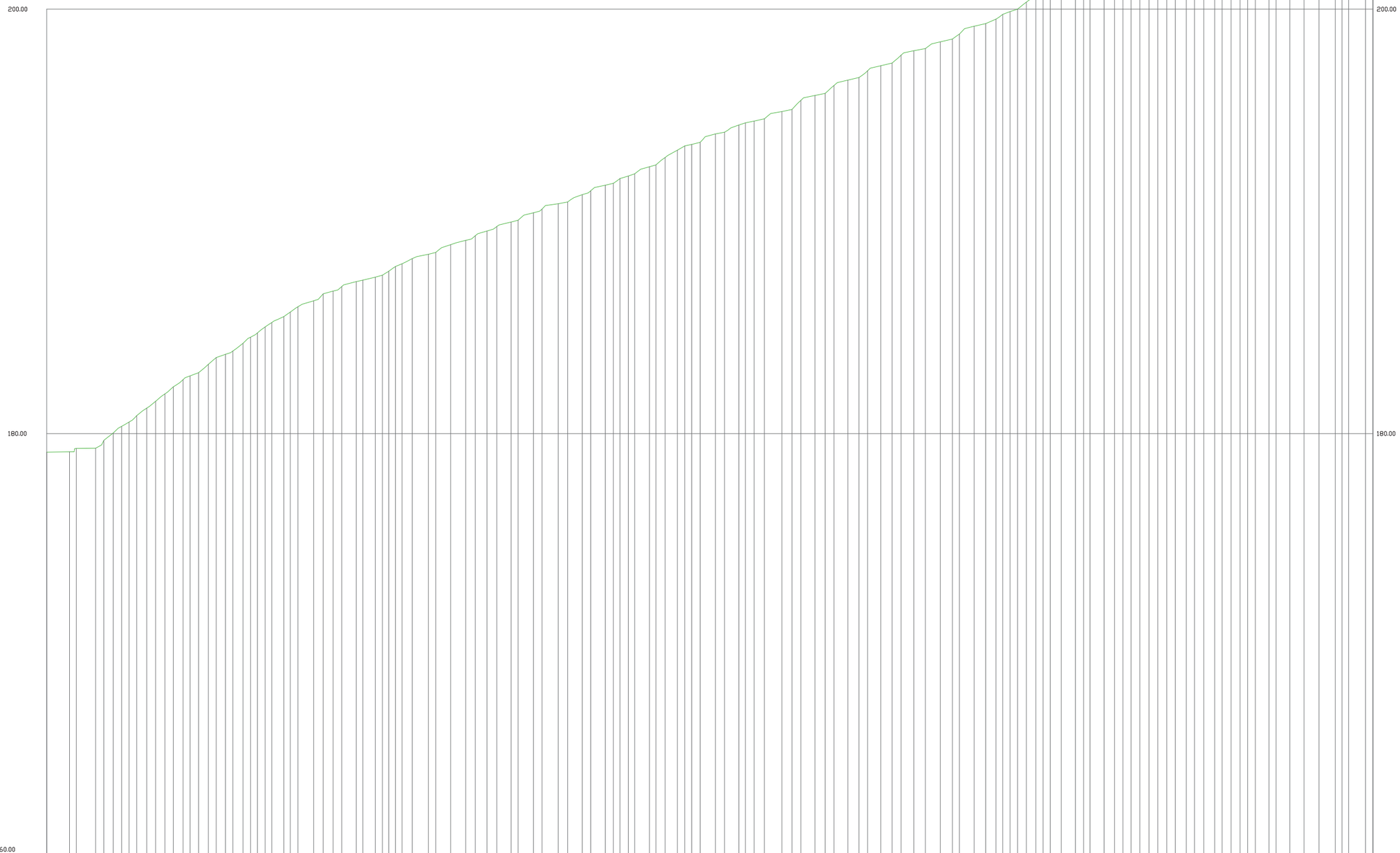
COORDENADES	EQUIDISTÀNCIA	CODI	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
ETRS89	....	903184-21	DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 (0 2 4 6m) ORIGINALS GRÀFIQUES	PLANTA ESCALA 2 ESCALES CESALPINA ST. COLOMA CERVELLÓ	DECEMBRE 2021	01
					NOM FITXER: AMBCesalpina	FULL 3 DE 18


EIX2
200.00
200.00
180.00
180.00
160.00
P.C. 160.00

| | | |



toyser s.a.	RA ☐ REGISTRE AIGUA REG ☐ REGISTRE REG FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA RI ☐ REGISTRE INCENDIS GAS ☐ REGISTRE GAS	EP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC RST ☐ REGISTRE SENYALS DE TRÁFIC TC ☐ REGISTRE TELECOMUNICACIÓNS RC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM TLF ☐ REGISTRE TELEFÓNICA	St • SENYAL DE TRÁFIC Se • SEMAFOR P • PAL PH ✝ PAL DE FORMIGÓ FANAL	FOCO EMBORNAL ARMARI SENYAL DE METRO PAPERERA	T.A.T. TORRE ALTA TENSIÓ E.T. ESTACIÓ TRANSFORMADORA LÍNIA ELÉCTRICA LÍNIA TELEFÓNICA	COORDENADES ETRS89	EQUIDISTÀNCIA	CODI 903184-21	ESCALES DIN A1 1:100 DIN A3 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESCALA 3 ESCALES CESALPINA ST. COLOMA CERVELLÓ	DATA: DECEMBRE 2021 NOM FITXER: AMBCesalpina	PLÀNOL NÚM. 01 FULL 5 DE 18


200.00
180.00
160.00
P.C. 160.00

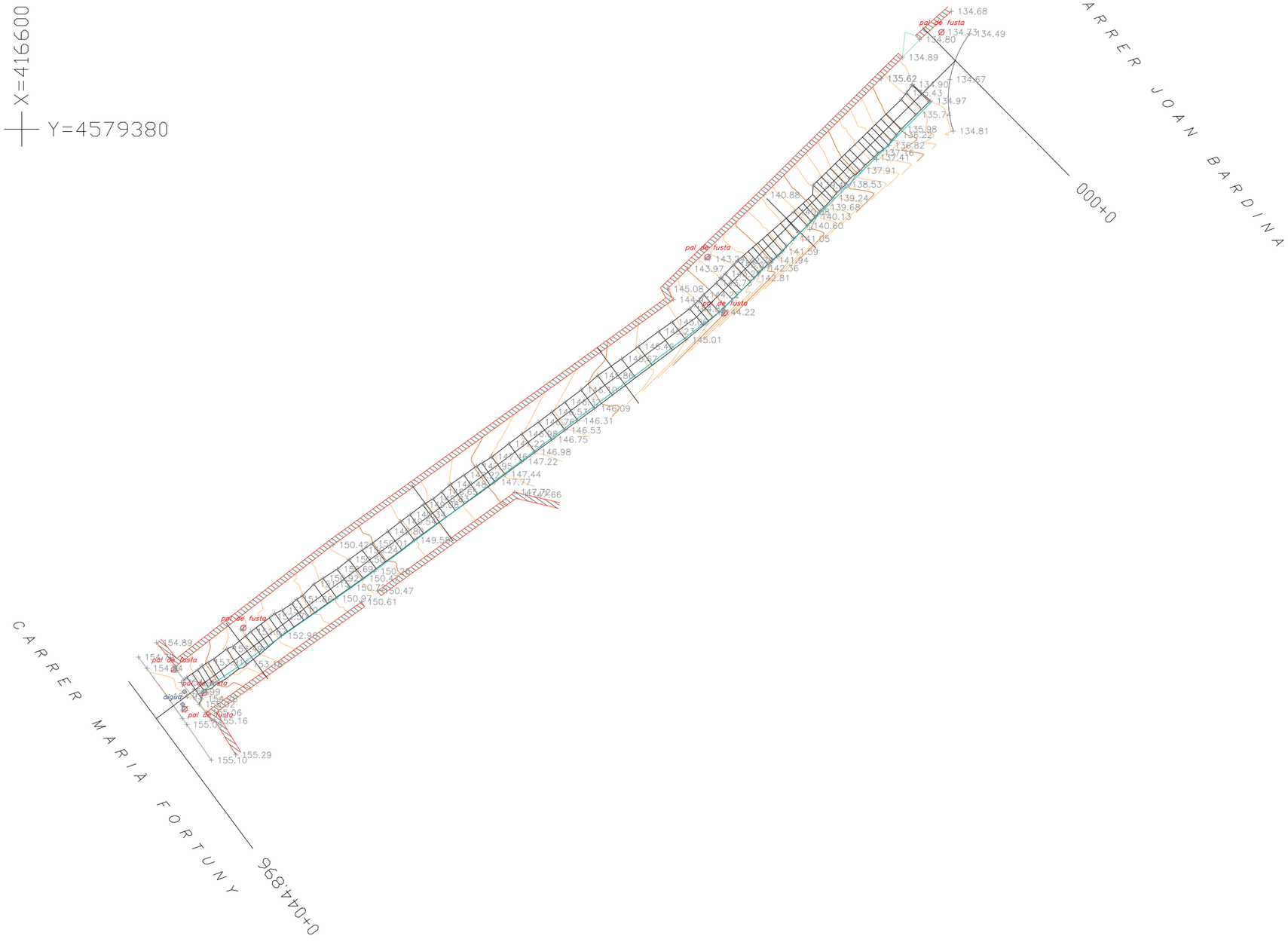
| | | |

X=416600

Y=4579380

X=416660

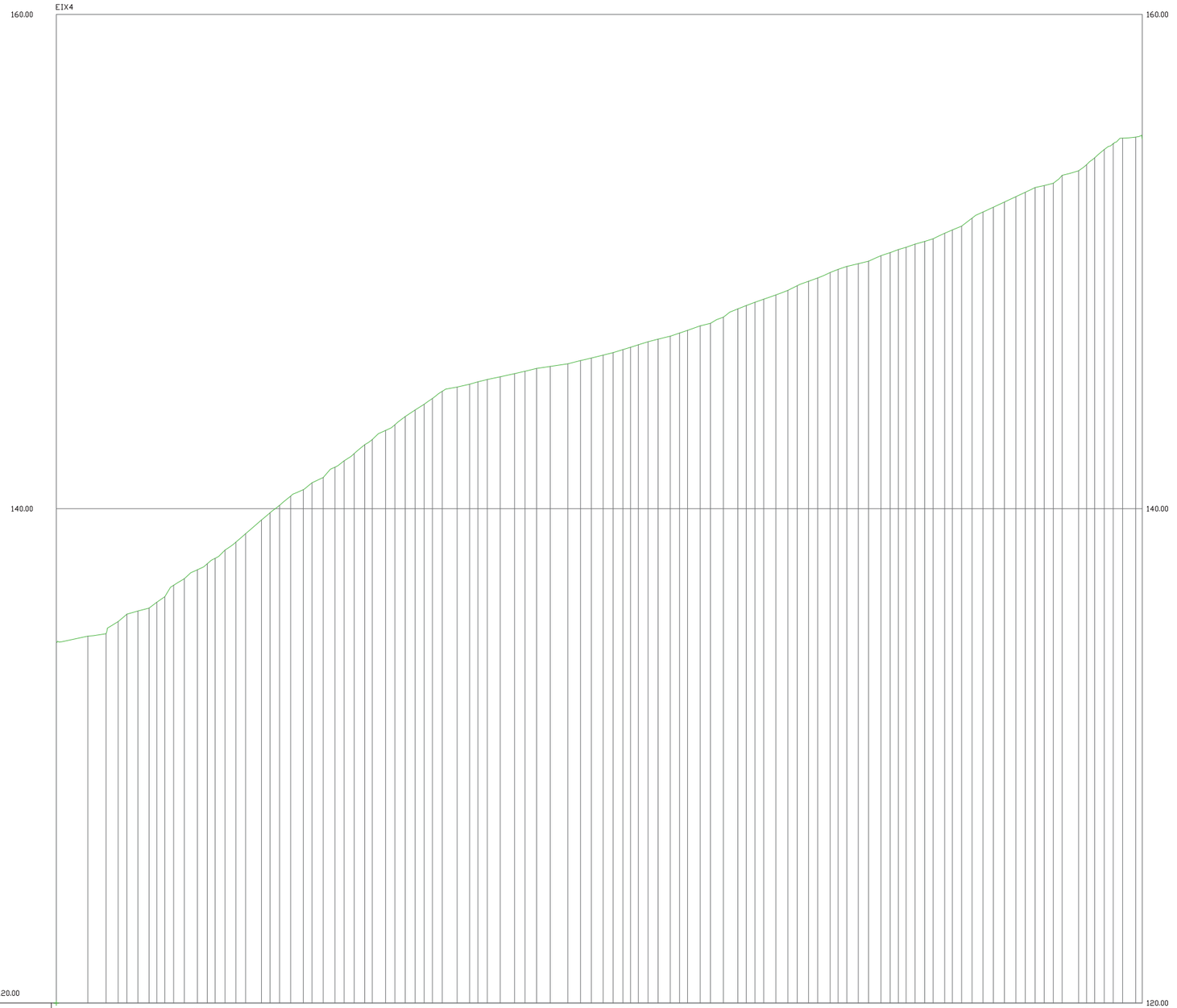
Y=4579380



X=416660

Y=4579340

toyser s.a.	RA ☐ REGISTRE AIGUA REG ☐ REGISTRE REG FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA RI ☐ REGISTRE INCENDIS GAS ☐ REGISTRE GAS	EP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC RST ☐ REGISTRE SENYALS DE TRÁFIC TC ☐ REGISTRE TELECOMUNICACIÓNS RC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM TLF ☐ REGISTRE TELEFÓNICA	St • SENYAL DE TRÁFIC Se • SEMÁFOR P • PAL PH ✝ PAL DE FORMIGÓ FANAL	❋ FOCO EMBORNAL ARMARI SENYAL DE METRO PAPERERA	T.A.T. TORRE ALTA TENSIÓ E.T. ESTACIÓ TRANSFORMADORA LÍNIA ELÉCTRICA LÍNIA TELEFÓNICA	COORDENADES ETRS89	EQUIDISTÀNCIA	CODI 903184-21	ESCALES DIN A1 1:100 DIN A3 1:200 0 2 4 6m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESCALA 4 ESCALES CESALPINA ST. COLOMA CERVELLÓ	DATA: DECEMBRE 2021 NOM FITXER: AMBCesalpina	PLÀNOL NÚM. 01 FULL 7 DE 18


E1X4
160.00
160.00
140.00
140.00
120.00
P.C. 120.00

| | | |

X=416530

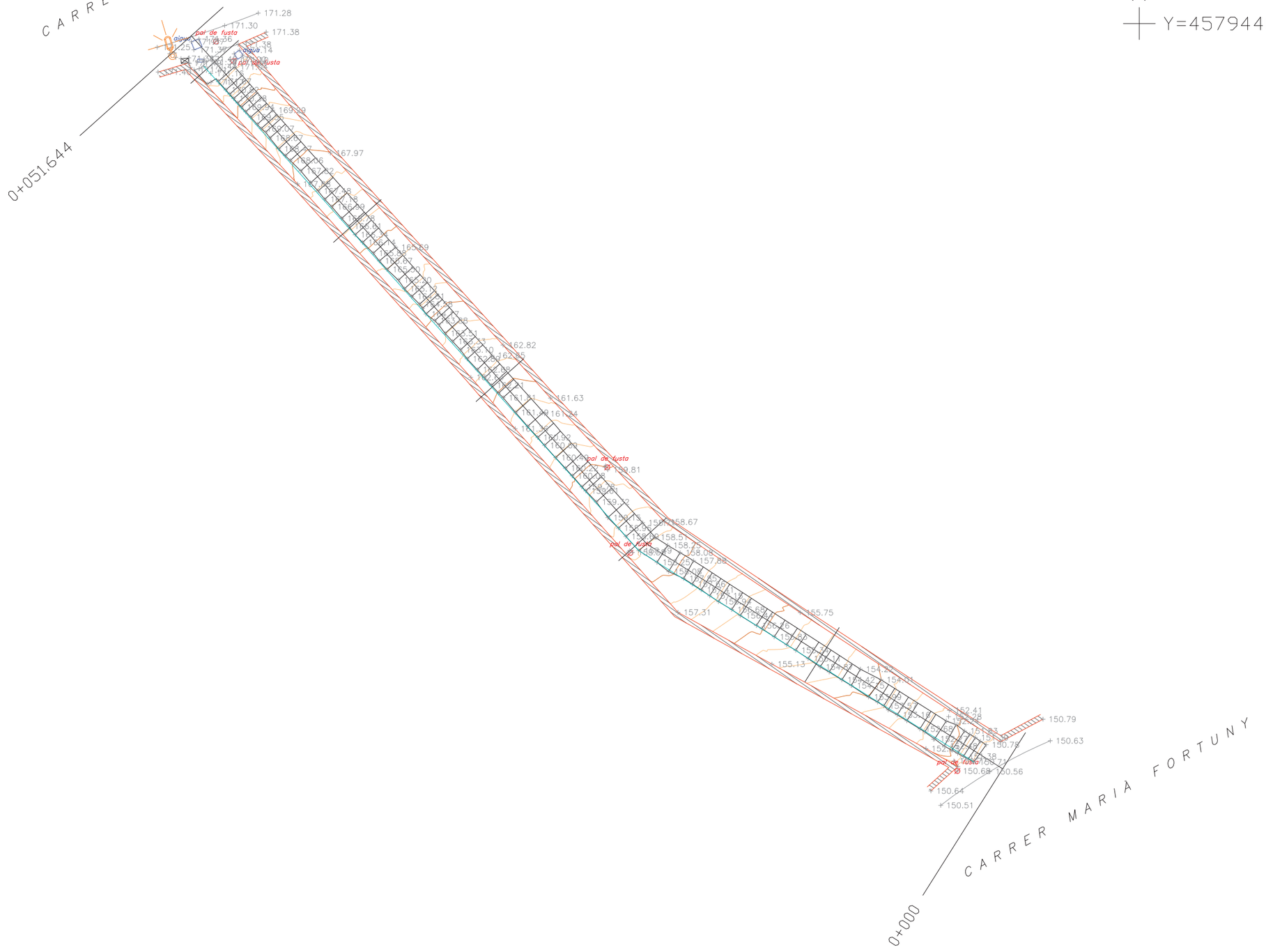
Y=4579440

CARRER APELLES MESTRES

X=416590

Y=4579440

0+051.644



X=416530

Y=4579400

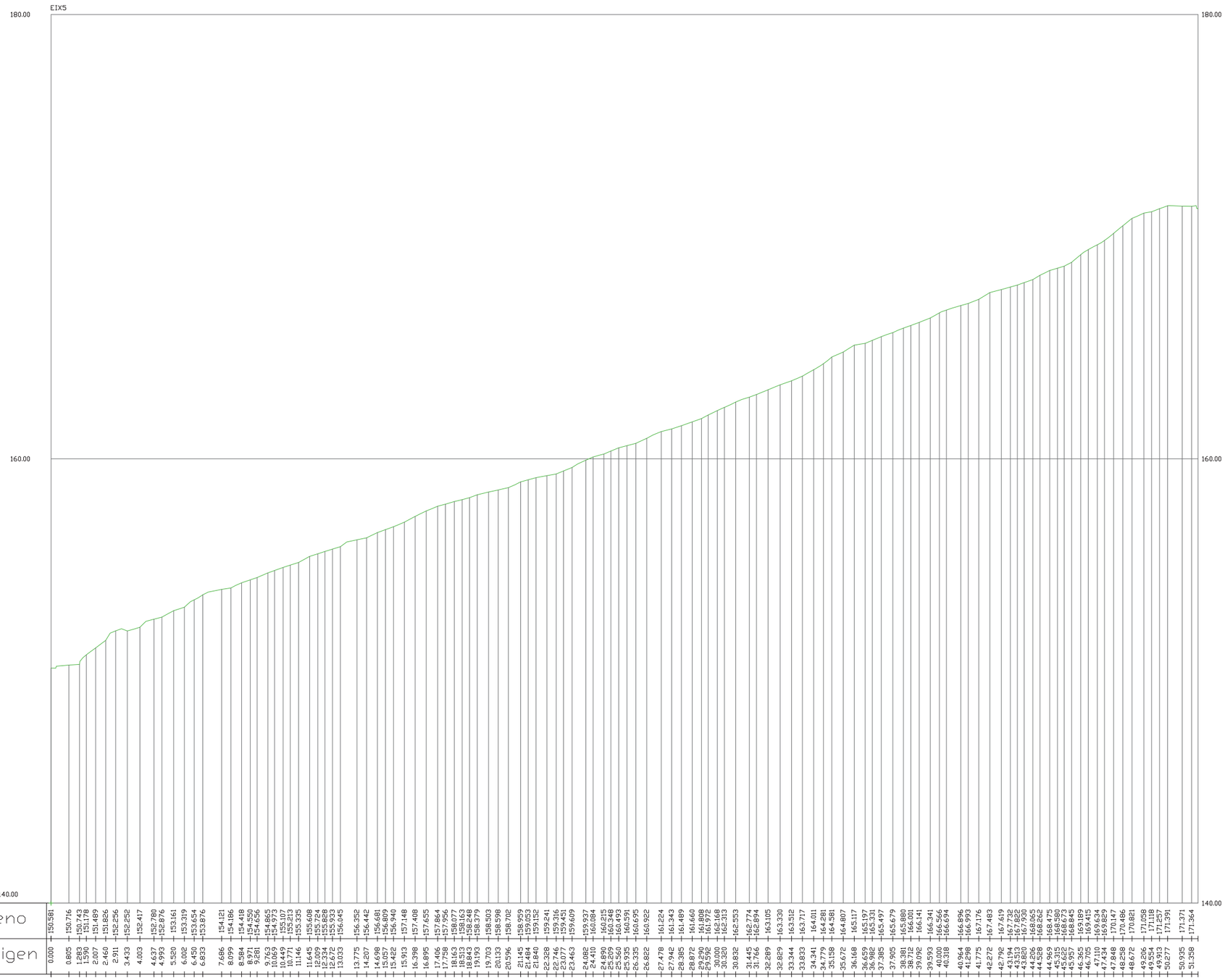
CARRER MARIÀ FORTUNY

0+000

toyser s.a.

RA ☐ REGISTRE AIGUA	EP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	St • SENYAL DE TRÁFIC	❋ FOCO	T.A.T. TORRE ALTA TENSIÓ	
REG ☐ REGISTRE REG	RST ☐ REGISTRE SENYALS DE TRÁFIC	Se • SEMAFOR	⌯ EMBORNAL	E.T. ESTACIÓ TRANSFORMADORA	
FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA	TC ☐ REGISTRE TELECOMUNICACIÓNS	P • PAL	▭ ARMARI	⟋⟋ LÍNIA ELÉCTRICA	
RI ☐ REGISTRE INCENDIS	RC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM	PH ┼ PAL DE FORMIGÓ	ℹ SENYAL DE METRO	⟋⟋ LÍNIA TELEFÓNICA	
GAS ☐ REGISTRE GAS	TLF ☐ REGISTRE TELEFÓNICA	⁂ FANAL	⬭ PAPERERA		

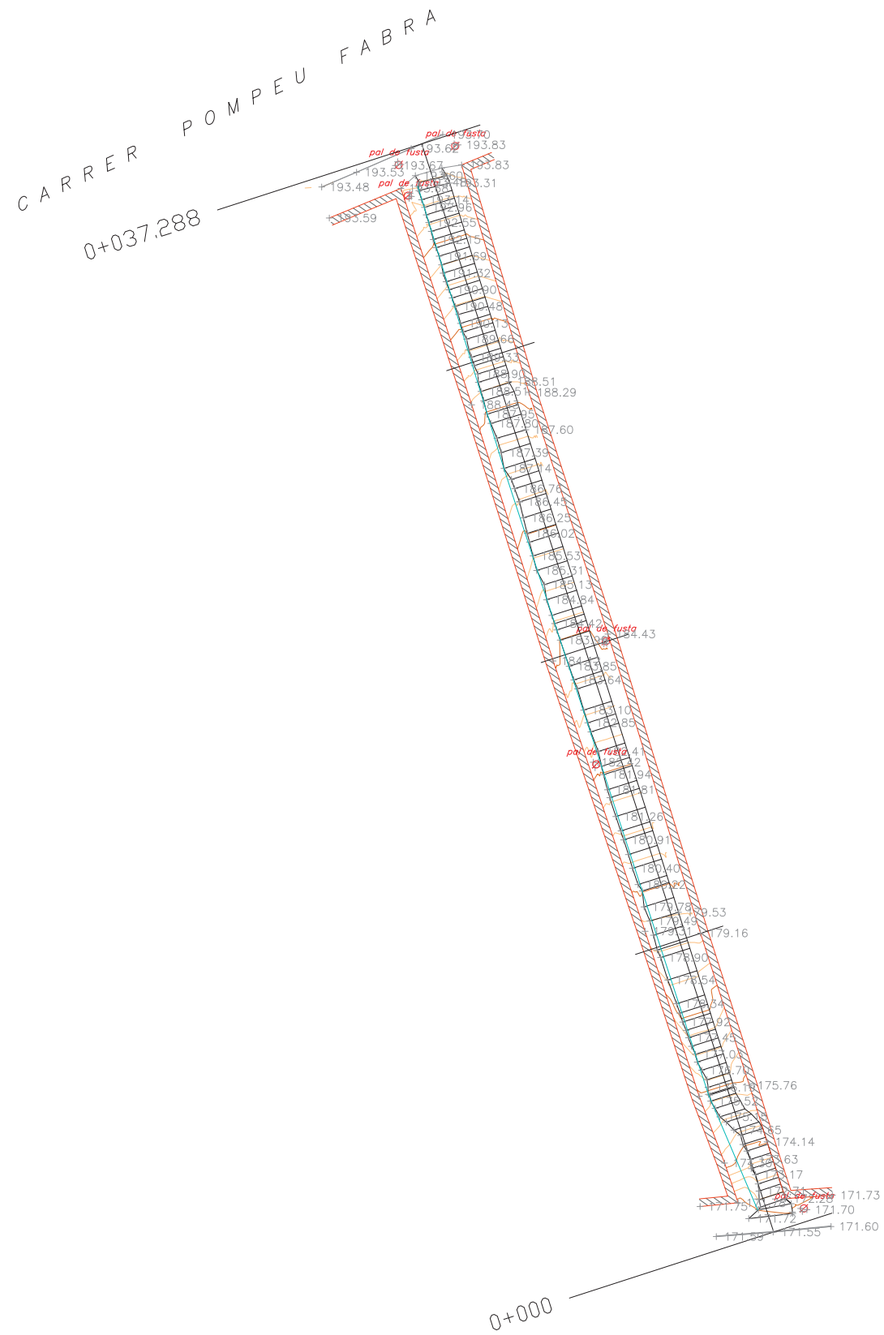
COORDENADES	EQUIDISTÀNCIA	CODI	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
ETRS89	....	903184-21	DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 (0 2 4 6m)	PLANTA ESCALA 5 ESCALES CESALPINA ST. COLOMA CERVELLÓ	DECEMBRE 2021	01
			ORIGINALS GRÀFIQUES		NOM FITXER: AMBCesalpina	FULL 9 DE 18



| Cotas de Terreno | 150.581 | 150.716 | 150.743 | 151.178 | 151.489 | 151.826 | 152.256 | 152.252 | 152.417 | 152.780 | 152.876 | 153.161 | 153.319 | 153.654 | 153.876 | 154.121 | 154.186 | 154.418 | 154.550 | 154.656 | 154.865 | 154.907 | 155.107 | 155.213 | 155.335 | 155.608 | 155.724 | 155.888 | 155.933 | 156.045 | 156.352 | 156.442 | 156.681 | 156.859 | 156.940 | 157.148 | 157.408 | 157.655 | 157.844 | 157.956 | 158.077 | 158.163 | 158.248 | 158.379 | 158.503 | 158.598 | 158.702 | 158.959 | 159.053 | 159.241 | 159.316 | 159.451 | 159.609 | 159.937 | 160.084 | 160.215 | 160.348 | 160.483 | 160.591 | 160.695 | 160.922 | 161.224 | 161.343 | 161.489 | 161.660 | 161.978 | 162.168 | 162.313 | 162.553 | 162.774 | 162.894 | 163.105 | 163.330 | 163.512 | 163.717 | 164.011 | 164.281 | 164.481 | 164.807 | 165.117 | 165.197 | 165.331 | 165.497 | 165.679 | 165.880 | 166.001 | 166.141 | 166.341 | 166.566 | 166.694 | 166.896 | 166.993 | 167.176 | 167.483 | 167.619 | 167.732 | 167.822 | 167.950 | 168.065 | 168.262 | 168.475 | 168.598 | 168.732 | 168.845 | 169.189 | 169.415 | 169.634 | 169.834 | 170.147 | 170.486 | 170.821 | 171.058 | 171.118 | 171.257 | 171.391 | 171.371 | 171.364 |
|---|---|---

X=416440

Y=4579470



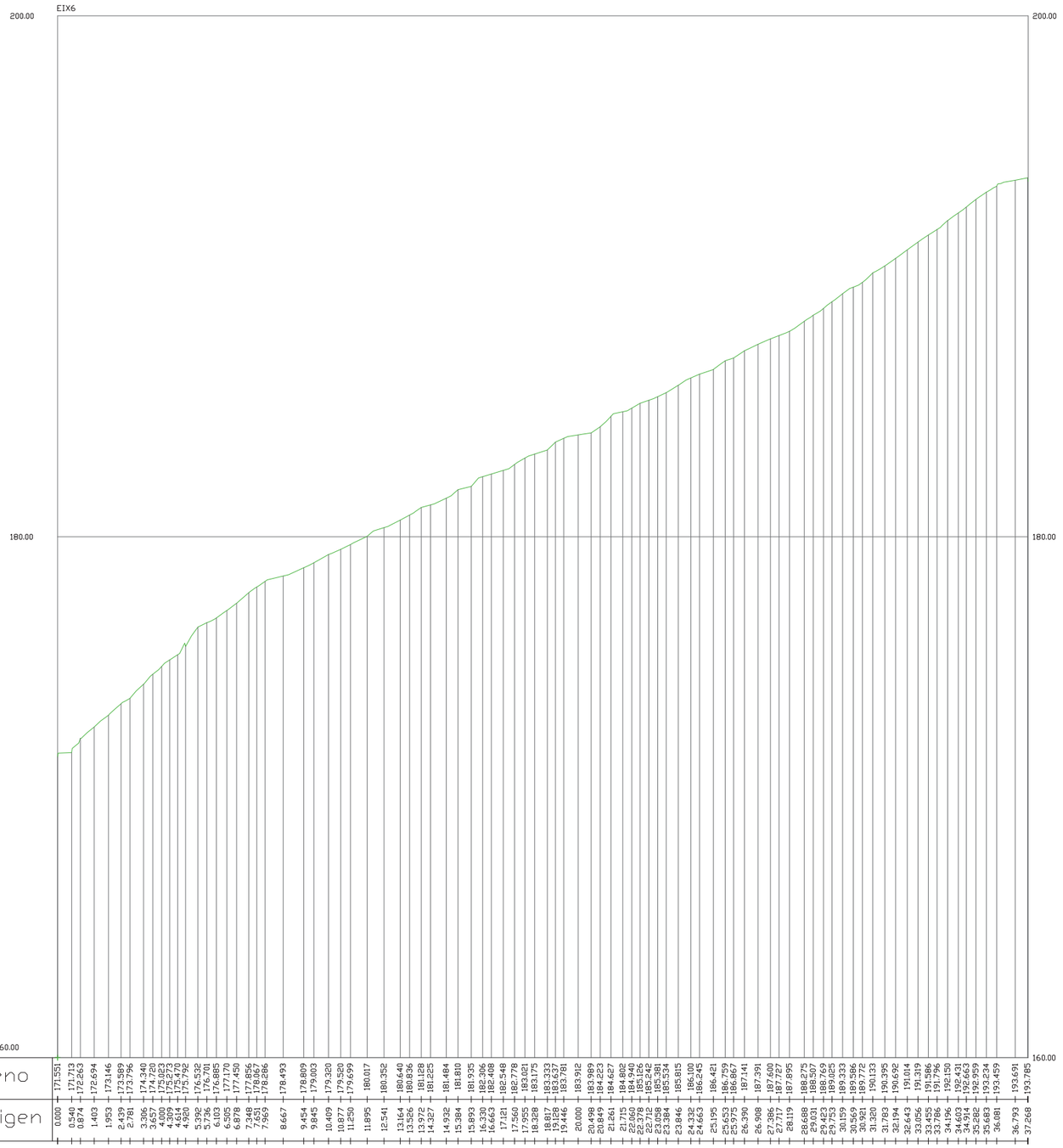
X=416440

Y=4579430

X=416500

Y=4579430

toyser s.a.	RA ☐ REGISTRE AIGUA REG ☐ REGISTRE REG FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA RI ☐ REGISTRE INCENDIS GAS ☐ REGISTRE GAS	EP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC RST ☐ REGISTRE SENYALS DE TRÁFIC TC ☐ REGISTRE TELECOMUNICACIÓNS RC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM TLF ☐ REGISTRE TELEFÓNICA	St • SENYAL DE TRÁFIC Se • SEMAFOR P • PAL PH ⊹ PAL DE FORMIGÓ ⊹ FANAL	✳ FOCO EMBORNAL ARMARI SENYAL DE METRO PAPERERA	T.A.T. TORRE ALTA TENSIÓ E.T. ESTACIÓ TRANSFORMADORA LÍNIA ELÉCTRICA LÍNIA TELEFÓNICA	COORDENADES ETRS89	EQUIDISTÀNCIA	CODI 903184-21	ESCALES DIN A1 1:100 DIN A3 1:200 0 2 4 6m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESCALA 6 ESCALES CESALPINA ST. COLOMA CERVELLÓ	DATA: DECEMBRE 2021 NOM FITXER: AMBCesalpina	PLÀNOL NÚM. 01 FULL 11 DE 18


EIX6
200.00
200.00
180.00
180.00
P.C. 160.00
160.00

| | | |

X=416360
Y=4579510

X=416420
Y=4579510

X=416360
Y=4579470

CARRER JOAQUIM RYRA

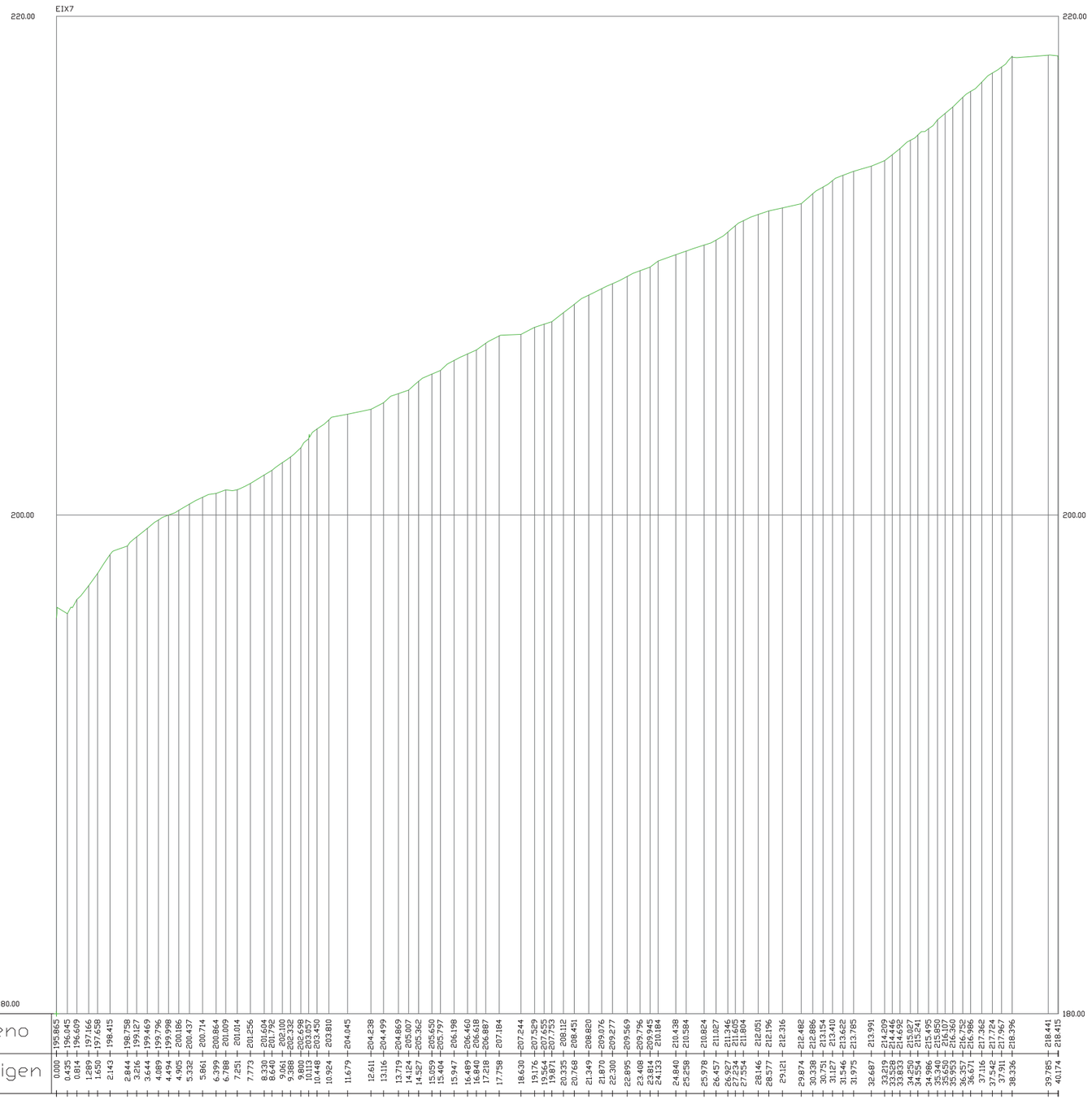
0+040.194

0+000

CARRER POMPEU FABRA



toyser s.a.	RA REGISTRE AIGUA REG REGISTRE REG FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA RI REGISTRE INCENDIS GAS REGISTRE GAS	EP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC RST REGISTRE SENYALS DE TRÁFIC TC REGISTRE TELECOMUNICACIÓNS RC REGISTRE CLAVEGUERAM TLF REGISTRE TELEFÓNICA	St SENYAL DE TRÁFIC Se SEMAFOR P PAL PH PAL DE FORMIGÓ FANAL	FOCO EMBORNAL ARMARI SENYAL DE METRO PAPERERA	T.A.T. TORRE ALTA TENSIÓ E.T. ESTACIÓ TRANSFORMADORA LÍNIA ELÉCTRICA LÍNIA TELEFÓNICA	COORDENADES ETRS89	EQUIDISTÀNCIA	CODI 903184-21	ESCALES DIN A1 1:100 DIN A3 1:200 ORIGINALS	0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESCALA 7 ESCALES CESALPINA ST. COLOMA CERVELLÓ	DATA: DECEMBRE 2021 NOM FITXER: AMBCesalpina	PLÀNOL NÚM. 01 FULL 13 DE 18



toyser s.a.	RA ☐ REGISTRE AIGUA REG ☐ REGISTRE REG FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA RI ☐ REGISTRE INCENDIS GAS ☐ REGISTRE GAS	EP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC RST ☐ REGISTRE SENYALS DE TRÁFIC TC ☐ REGISTRE TELECOMUNICACIÓNS RC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM TLF ☐ REGISTRE TELEFÓNICA	St • SENYAL DE TRÁFIC Se • SEMAFOR P • PAL PH ✚ PAL DE FORMIGÓ FANAL	FOCO EMBORNAL ARMARI SENYAL DE METRO PAPERERA	T.A.T. TORRE ALTA TENSIÓ E.T. ESTACIÓ TRANSFORMADORA LÍNIA ELÉCTRICA LÍNIA TELEFÓNICA	COORDENADES ETRS89	EQUIDISTÀNCIA	CODI 903184-21	ESCALES DIN A1 1:100 DIN A3 1:200 0 2 4 6m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: LONGITUDINAL ESCALA 7 ESCALES CESALPINA ST. COLOMA CERVELLÓ	DATA: DECEMBRE 2021 NOM FITXER: AMBCesalpina	PLÀNOL NÚM. 01 FULL 13 DE 18

X=416590

Y=4579580

CARRER JOAQUIM RUYRA

pal de fusta

X=416590

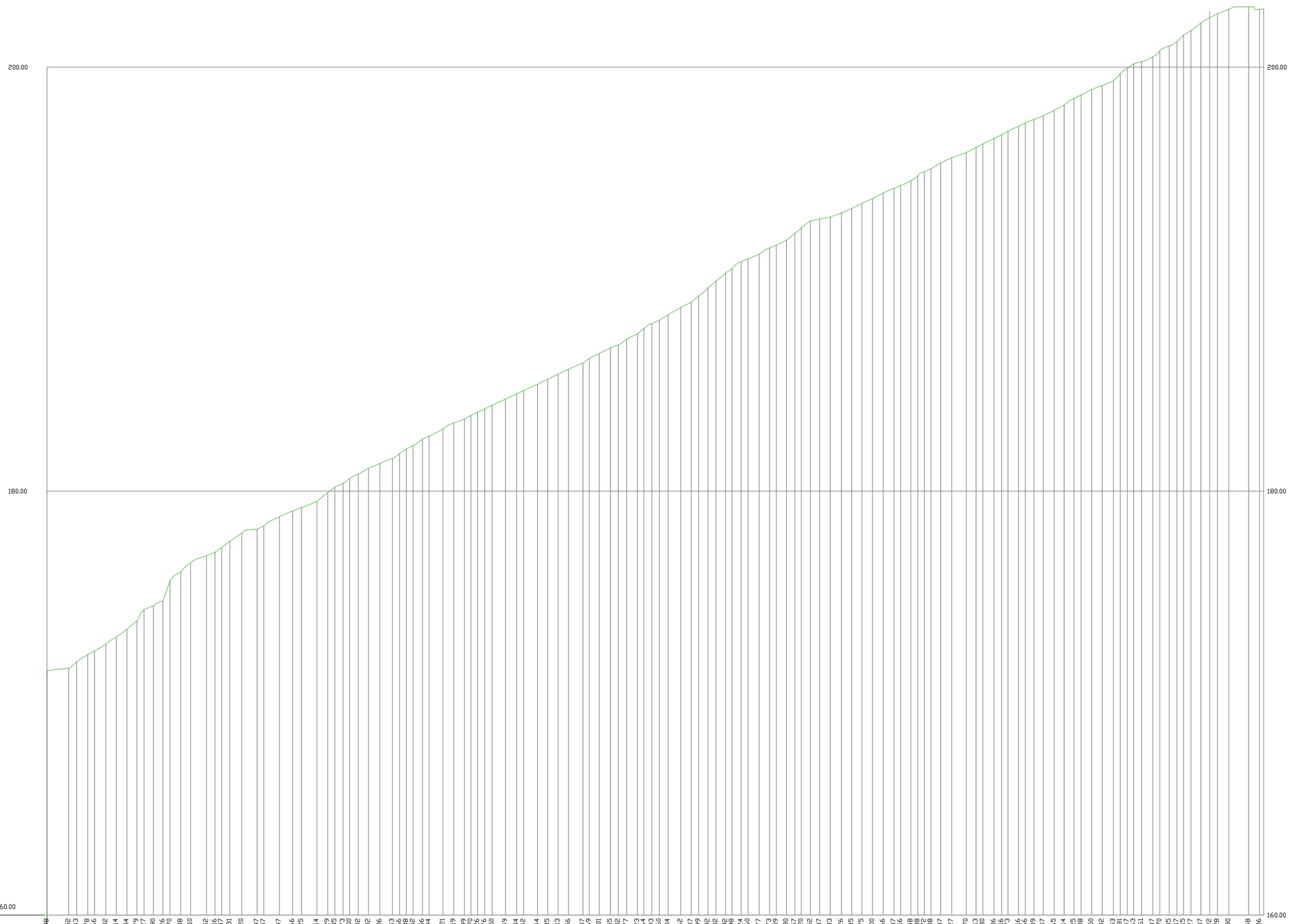
Y=4579540

CARRER 0+000 APELLES MESTRES

X=416650

Y=4579540

| | | |


200.00
200.00
180.00
180.00
P.C. 160.00
160.00

| | | |

X=416460

Y=4579670

X=416520

Y=4579670

X=416460

Y=4579640

CARRER JOAQUIM RYRA

0+058.481

CARRER POMPEU FABRA

0+000

pal de fusta

pal de fusta

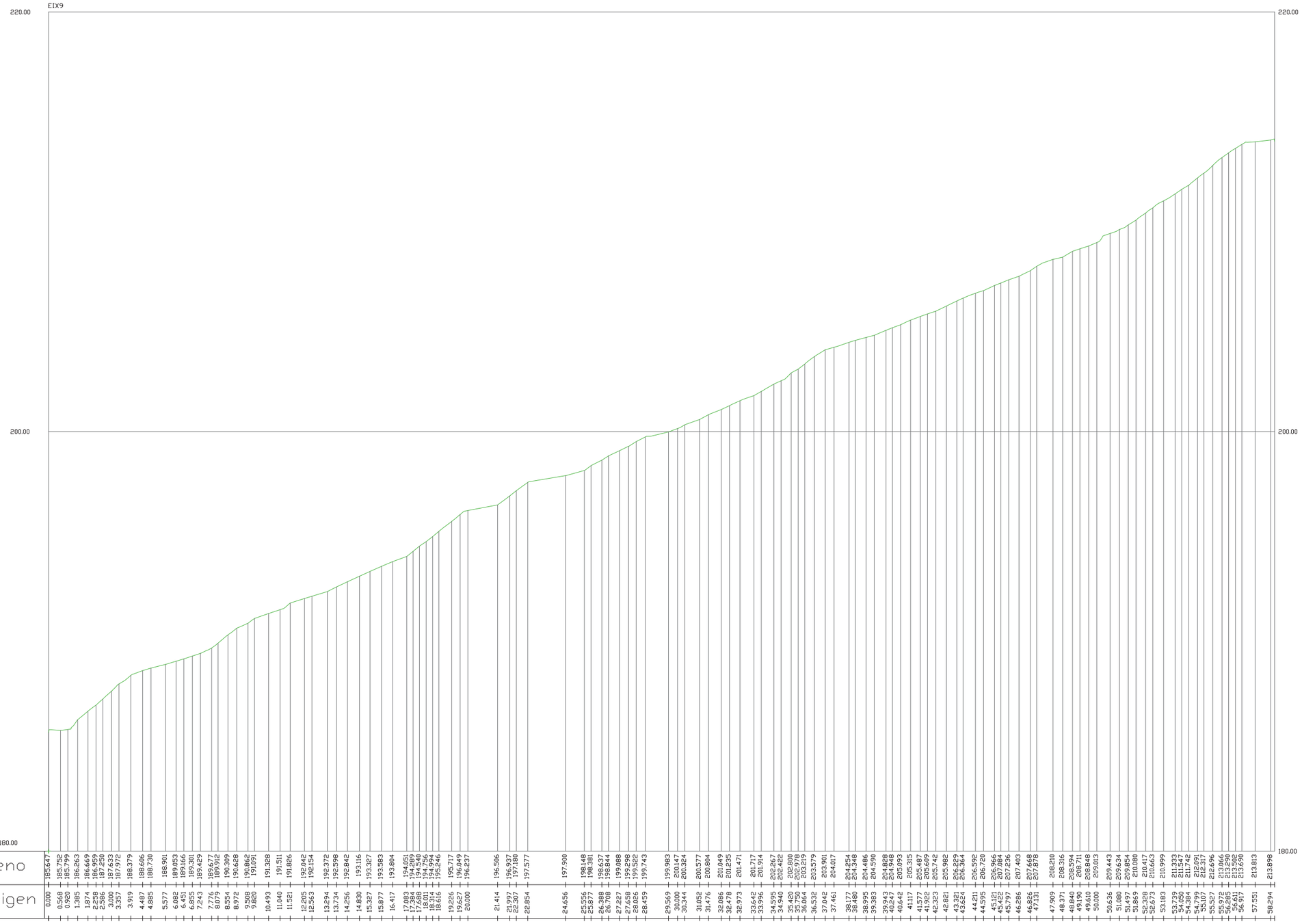
pal de fusta

pal de fusta

toyser s. a.

RA □ REGISTRE AIGUA	EP □ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	St • SENYAL DE TRÁFIC	❋ FOCO	T.A.T. TORRE ALTA TENSIÓ	COORDENADES	EQUIDISTÀNCIA	CODI
REG □ REGISTRE REG	RST □ REGISTRE SENYALS DE TRÁFIC	Se • SEMAFOR	⌒ EMBORNAL	E.T. ESTACIÓ TRANSFORMADORA			
FO □ REGISTRE FIBRA ÒPTICA	TC □ REGISTRE TELECOMUNICACIÓNS	P • PAL	▭ ARMARI	—— LÍNIA ELÉCTRICA	ETRS89	....	903184-21
RI □ REGISTRE INCENDIS	RC □ REGISTRE CLAVEGUERAM	PH ┼ PAL DE FORMIGÓ	🚹 SENYAL DE METRO	—— LÍNIA TELEFÓNICA			
GAS □ REGISTRE GAS	TLF □ REGISTRE TELEFÓNICA	⁂ FANAL	◇ PAPERERA				

ESCALES		NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
DIN A1 1:100	0 2 4 6m	PLANTA ESCALA 9 ESCALES CESALPINA ST. COLOMA CERVELLÓ	DECEMBRE 2021	01
DIN A3 1:200			NOM FITXER: AMBCesalpina	FULL 17 DE 18
ORIGINALS	GRÀFIQUES			


EIX9
220.00
220.00
200.00
200.00
P.C. 180.00
180.00

| | | |

CERTIFICAT CALIBRACIÓ

- when it has to be **right**

Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Cliente	TOYSER, S.A. JOSEP TARRADELLAS, 8-10 5º 2ª 08029 Barcelona	**Nº de Certificado**	301712301
		Fecha Inspección	21.07.2021
Producto	TM30 0,5"	**Nº Serie**	360050
Nº Artículo	757129	**Nº Equipo**	3452197

Identificación de patrones

Estación total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 200502001.

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 expression 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 20ºC +/- 5ºC.
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 Leica Geosystems, 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. Así lo establece nuestro Sistema de Calidad, auditado y certificado según ISO 9001.

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

Leica Geosystems S.L.
Nicaragua 46, 08026 Barcelona Spain
www.leica-geosystems.es

- when it has to be **right**

Nº de Certificado 301712301

Lecturas

Entrada:

	1	*2*	*3*	*4*	*5*
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0007	0.0008	0.0007	0.0007	0.0008
Índice Vertical	0.0009	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
Normal (cualquier superficie)	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5

Salida:

	1	*2*	*3*	*4*	*5*
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000
Índice Vertical	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0,2	0.2	0.2	0.1	0.2
Normal (cualquier superficie)	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4

Precisión Calculada

	Entrada	*Tolerancia*	*Salida*	*Incertidumbre*
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.00075	0.00015	0.0001	0.0011
Vertical	0.00090	0.00015	0.0001	0.0011
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	-0.3	0,6 mm + 1 ppm	0.2	0.57
Normal cualquier superficie)	-0.5	2 mm + 2 ppm	-0.35	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.

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

Leica Geosystems S.L.
Nicaragua 46, 08026 Barcelona Spain
www.leica-geosystems.es

1.2.4 Annex 4
Geologia i geotècnia

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

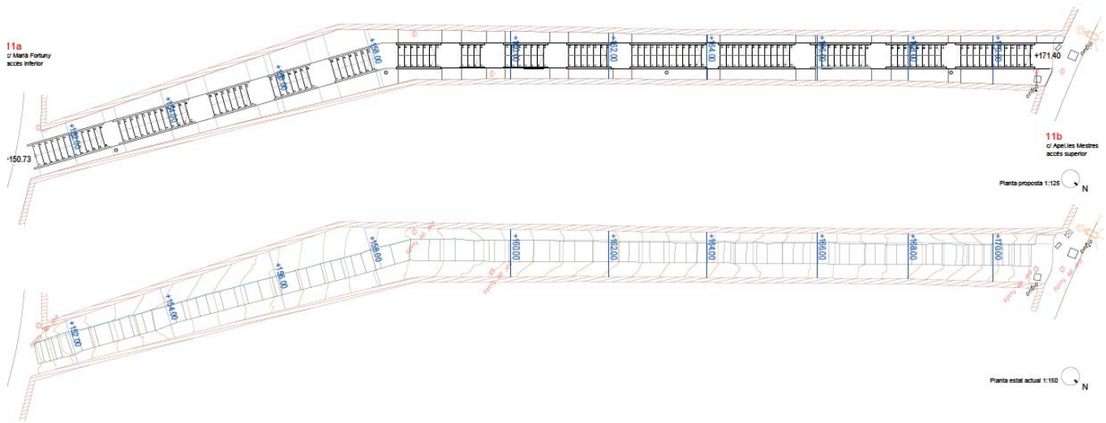
- Aquest projecte no ha disposat d'informació geològica ni geotècnica en fase de redacció de projecte.

La solució de fonamentació ha estat dissenyada per una capacitat portant del terreny estimada, es requereix la verificació en obra d'aquests paràmetres.

1.2.5 Annex 5
Definició geomètrica i replanteig

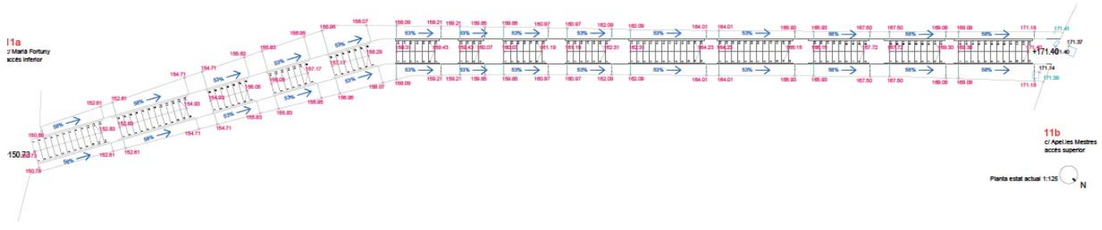
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG

- Les corbes de nivell de la topografia proposada es troben al plànol 1.4.



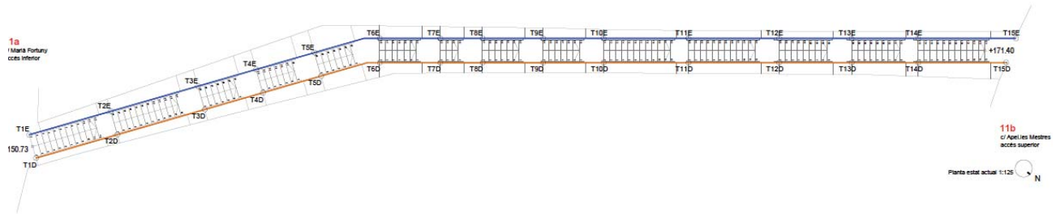
Planta corbes de nivell estat actual i proposta (plànol 1.4)

- Les cotes altimètriques (Z) de l'escala proposada es troben al plànol 2.1. Les cotes en rosa sobre l'escala donen la cota dels replans.



Altimetria i planimetria de la proposta (plànol 2.1)

- Les cotes de replanteig (X,Y en coordenades universals) de l'escala proposada es troben al plànol 2.2.



COORDENADES UTM		
POINTS	EASTING	NORTHING
T1E	416582.240	4579405.324
T2E	416578.665	4579407.527
T3E	416574.833	4579409.887
T4E	416572.278	4579411.460
T5E	416569.724	4579413.033
T6E	416567.020	4579414.950
T7E	416564.999	4579417.167
T8E	416563.584	4579418.719
T9E	416561.563	4579420.936
T10E	416559.543	4579423.154
T11E	416556.714	4579426.258
T12E	416553.682	4579429.584
T13E	416551.257	4579432.244
T14E	416549.034	4579434.684
T15E	416545.773	4579438.262

COORDENADES UTM		
POINTS	EASTING	NORTHING
T1D	416582.866	4579406.349
T2D	416579.290	4579408.551
T3D	416575.459	4579410.912
T4D	416572.905	4579412.485
T5D	416570.350	4579414.059
T6D	416567.903	4579415.761
T7D	416565.882	4579417.978
T8D	416564.467	4579419.530
T9D	416562.447	4579421.747
T10D	416560.426	4579423.964
T11D	416557.597	4579427.069
T12D	416554.565	4579430.395
T13D	416552.140	4579433.055
T14D	416549.917	4579435.494
T15D	416546.986	4579438.710

Plànol i coordenades universals de replanteig

Els punts defineixen el perímetre exterior d'ambdós costats de l'escala. La taula mostra les coordenades universals UTM de cada punt.

- La secció longitudinal per l'eix conté les cotes altimètriques (Z) del paviment de l'escala, plànol 1.7.

- Les seccions longitudinals per la façana Est i Oest contenen les cotes altimètriques (Z) de les rasants del terreny, plànols 1.8 i 1.9.

1.2.6 Annex 6
Moviment de terres

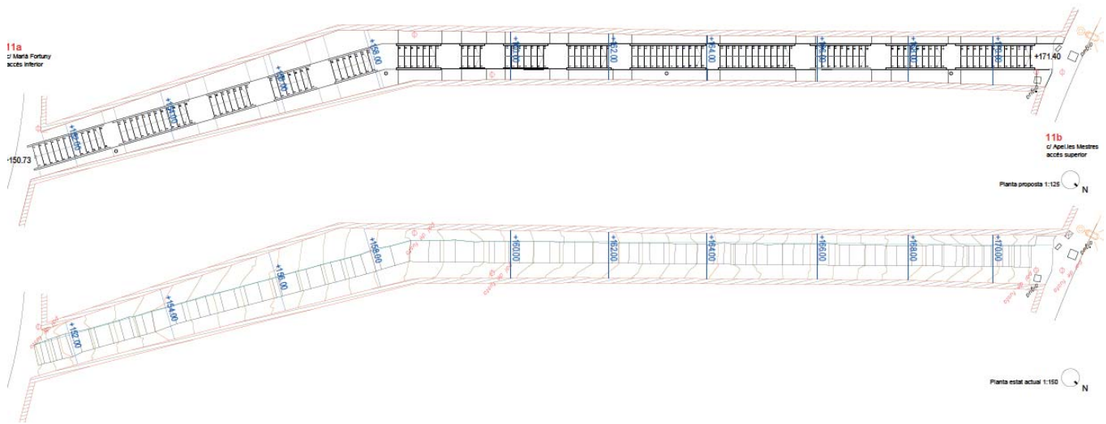
MOVIMENT DE TERRES

- L'escala proposada s'adapta a la topografia existent per minimitzar l'excavació especialment prop del murs veïns. La nova escala segueix la traça de l'escala original de manera que es pot aprofitar el calaix obtingut en el seu enderroc. Aquest es perfilarà fins a obtenir les rasants necessàries per executar la caixa de graves sota l'escala.

Les rasants del terreny han estat projectades per minimitzar els moviment de terres, l'afecció als serveis existents i l'afecció als murs veïns.

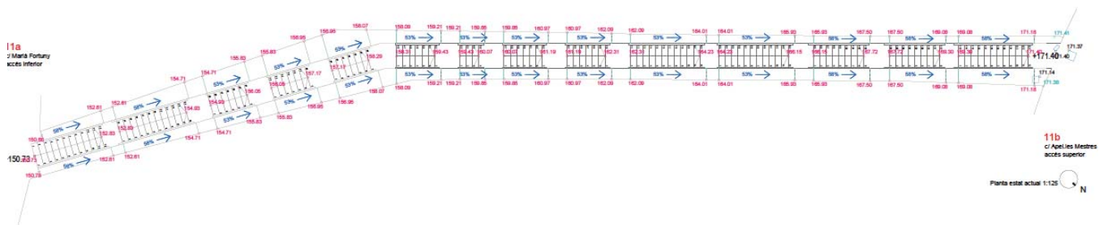
Topografia inicial i proposta

La topografia del terreny als laterals de l'escala seguirà el perfil del graonat i dels replans i es situarà 22cm per sota la rasant de l'escala proposada. En el plànol 1.4 Topografia proposta mostra les corbes de nivell de la superfície de terres a costat i costat de l'escala:



Planta corbes de nivell estat actual i proposta (plànol 1.4)

L'altimetria proposada es mostra al plànol 2.1 Altimetria

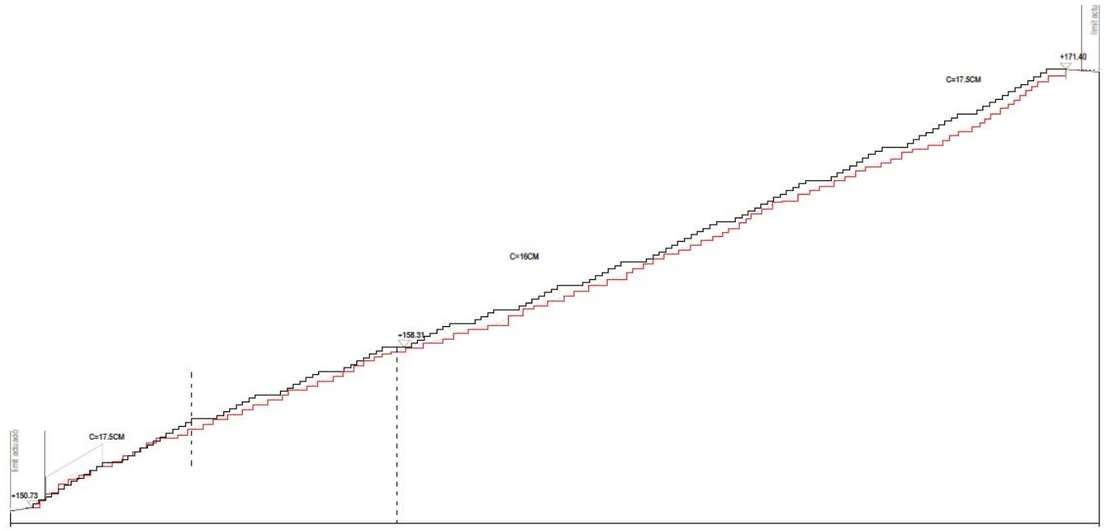


Altimetria i planimetria de la proposta (plànol 2.1)

En rosa sobre l'escala es marca la cota dels replans de fusta de l'escala.
En rosa sobre el terreny es marca la cota d'inici o final de talús.
En blau cel es marca la cota de la urbanització existent.
En blau fosc es marquen les pendents principals i les línies de canvi de pendent.

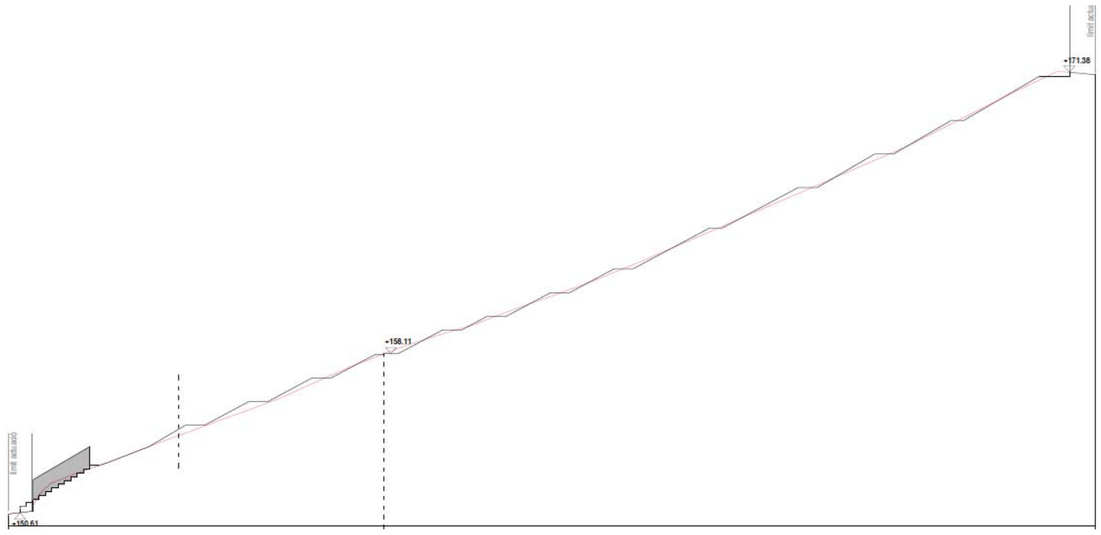
Adaptació a la topografia existent

L'adaptació a la topografia existent s'ha estudiat amb una secció per l'eix de l'escala existent, per minimitzar els moviments de terres.



Secció longitudinal per l'eix (plànol 1.7) : en vermell graonat de l'escala actual, en negre graonat proposat

L'adaptació a la topografia existent també s'ha estudiat amb dues seccions arran de murs veïns, per no desçalçar la fonamentació existent.

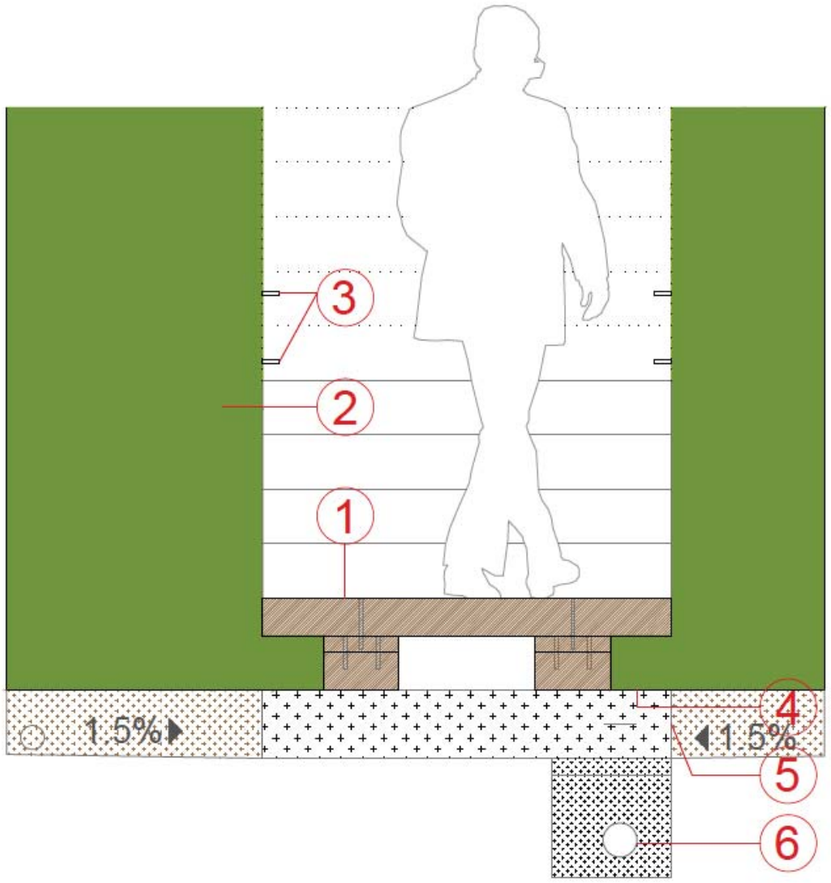


Secció longitudinal façana oest (plànol 1.8) : en vermell rasant de l'escala actual, en negre rasant proposada

Tal i com es veu a les seccions longitudinals per les façanes Est i Oest (plànols 1.7 i 1.8) les rasants del terreny als laterals de l'escala segueixen el perfil de l'escala definint un seguit de plans inclinats i de replans a 22 cm per sota la rasant del graonat. El graonat quedarà doncs com un element lleugerament volat sobre el terreny, evitant el contacte directe de la fusta amb el terreny.

A les franges laterals s'excavarà una caixa per a terra vegetal de 20cm de profunditat que s'omplirà a una barreja formada amb 50% de terra neta de la pròpia excavació i amb 50% de terra vegetal d'alta qualitat.

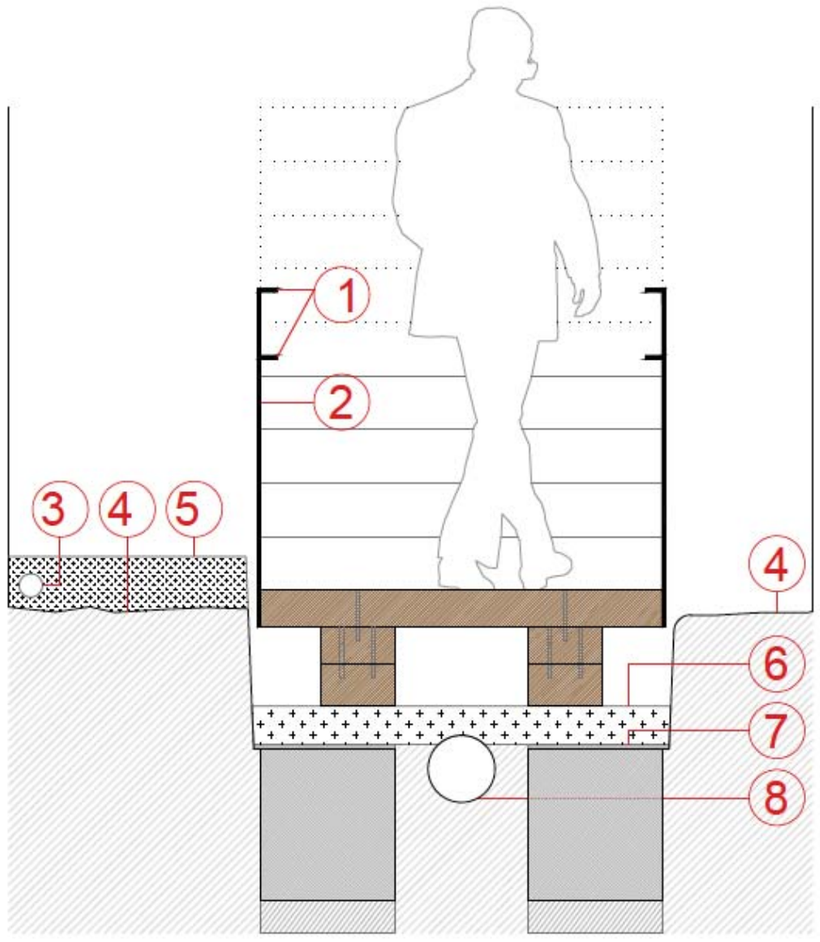
El fons d'excavació d'ambdós laterals es farà amb una pendent transversal de l' 1,5% cap al llit de grava per allunyar l'aigua dels murs veïns.



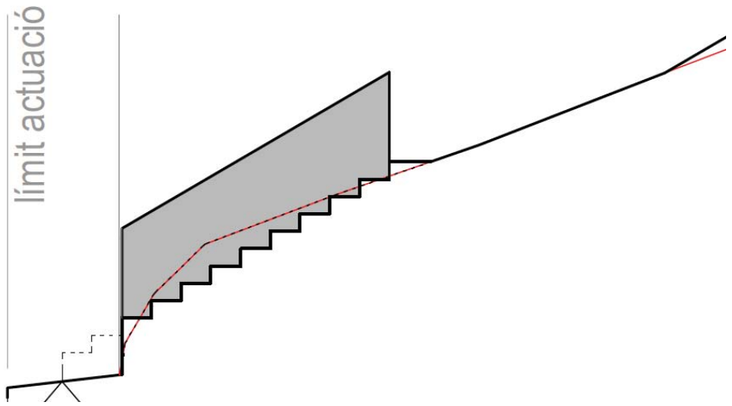
Secció transversal: Fons d'excavació amb pendent cap a les graves

Accés inferior

Hi ha un punt singular de la topografia proposada i és a l'accés inferior des del carrer Marià Fortuny. Al primer tram d' aquest accés l'escala s'haurà d'excavar a la roca existent i la roca dels laterals quedarà més alta que el graonat final. Per resoldre la trobada de l'escala amb aquesta roca a cota més alta es proposa que la barana del primer tram a ambdós costats de l'escala sigui opaca i realitzada amb xapa d'acer.



Secció transversal accés inferior: Escala excavada a la roca



Secció longitudinal accés inferior: en vermell rasant del terreny actual, en negre rasant del terreny proposat. En gris barana opaca.

Moviment de terres per a fonamentació o instal·lacions

A part el moviment general de terres es farà l'excavació de les sabates de fonamentació de l'escala (plànol 5.1) i les sabates de fonamentació dels fanals (plànol 6.1 i 6.4), la rasa per les canalitzacions de l'enllumenat (plànol 6.1 i 6.6), i els pous d'infiltració (plànol 4.1 a 4.3).

1.2.7 Annex 7
Climatologia, hidrologia i drenatge

CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

1.2.7.1. Objecte.

Es procedeix a l'estudi de la climatologia, la hidrologia i el drenatge dins el projecte de rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Santa Coloma de Cervelló, en concret de l'escala que comunica el Carrer de Marià Fortuny i el Carrer d'Apel·les Mestres.

1.2.7.1. Descripció general.

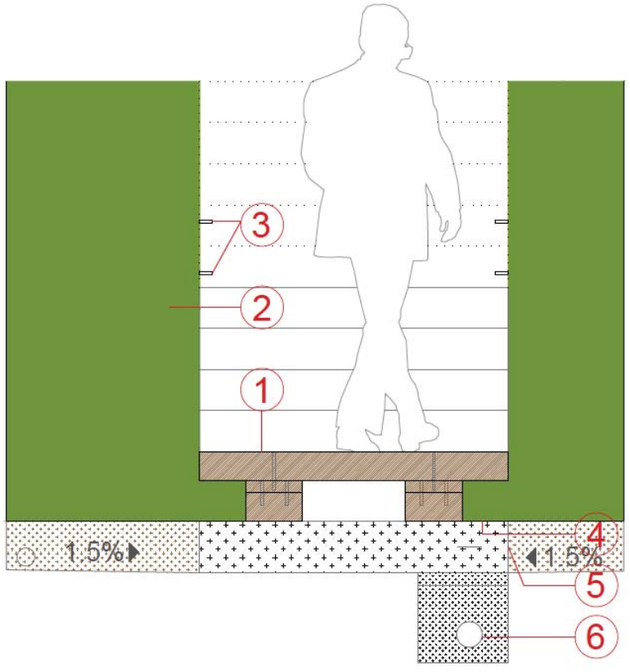
Es tracta d'una escala situada en un passatge de 2m d'amplada que salva un desnivell de 27.60m en un àmbit d'intervenció de 123m2. Actualment tot l'àmbit és impermeable, i en dies de pluja l'aigua baixa en cascada fins a la vorera i el clavegueram.

La proposta crea dos parterres laterals drenants que permeten una gestió activa del cicle de l'aigua i afavoreixen la infiltració de l'aigua de pluja al terreny.

Aquesta acció afavoreix el reg passiu de les plantacions i la recàrrega de l'aqüífer, i alhora, permet reduir la quantitat d'aigua de pluja que es porta innecessàriament a depurar.

Lla infiltració de l'aigua de pluja dins l'àmbit es farà a través d'un llit de graves de 20 cm de gruix disposat sota l'escala i de dos pous d'infiltració excavats al terreny.

El llit d'excavació tindrà pendent transversal de l'1,5% cap al llit de graves per allunyar l'aigua de pluja dels murs.



Secció transversal: Fons d'excavació amb pendent cap a les graves

1.2.7.1.1 Climatologia

S'han comparat les dades de règim pluviomètric de diferents fonts que tot seguit es citen. Per al càlcul del drenatge s'ha pres el valor de referència més desfavorable.

El document bàsic DB HS 5 del CTE proposa un règim pluviomètric de 100 mm/h.

Segons l'Annex B i segons l'AMB, l'àmbit està en zona B a la isoieta 50, i li correspon una intensitat pluviomètrica de 110 mm/h.

Segons el llibre "Recomendaciones para la redacción de proyectos de saneamiento de la Comarca", la concentració de màxima intensitat per 10 anys de retorn i 10 minuts de durada és de 180 mm/h.

El Servei Meteorològic de Catalunya, a la xarxa de pluviòmetres instal·lats en l'àmbit de l'AMB, ha mesurat a la zona de projecte intensitats màximes de 180 mm/h.

La revista d'obres públiques de febrer del 1987, disposa d'unes corbes intensitat-durada-freqüència a l'observatori Fabra de Barcelona, que proposa considerar per 10 anys de termini de retorn les intensitats del xàfec de 5 minuts amb una intensitat pluviomètrica de 194,4 mm/h.

Finalment, la direcció de l'espai públic de l'AMB, recomana aplicar una intensitat pluviomètrica de 300 l/m^2·h degut a les intenses pluges de primavera dels darrers anys.

Així, doncs, s'aplicarà quest últim valor per als càlculs hidràulics, donat que és el més desfavorable i no el que contempla el DB HS 5.

1.2.7.1.2 Hidrologia

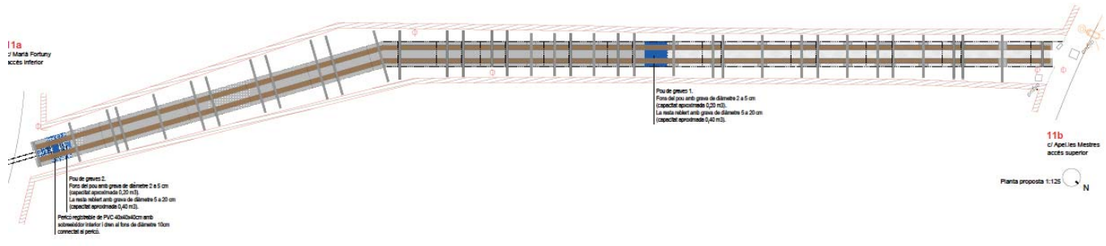
La topografia natural del terreny no marca cap curs d'aigua ni cap aiguafons natural a les proximitats de l'àmbit.

Aigua procedent d'altres conques

El carrer superior d'Apel·les Mestres, té un pendent longitudinal del 7,3% en sentit E i recull l'aigua de pluja i la condueix a la xarxa de clavegueram, per tant no hi ha aportació d'aigua d'altres conques i l'aigua de pluja dins del passatge serà estrictament la que caigui dins del mateix.

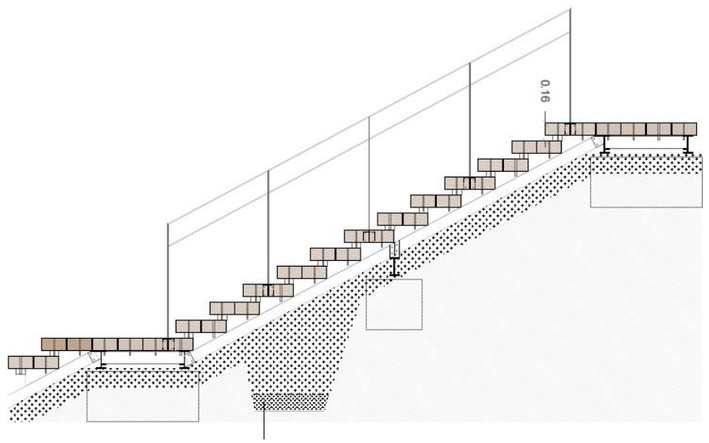
1.2.7.1.3 Drenatge

La recollida d'aigües al llarg de tota l'escala es farà a través d'un llit de graves sota l'escala, de 20 cm de gruix amb grava de diàmetre 5 a 20 cm.



Planta drenatge: Llit de graves i pous d'infiltració (plànol 4.1)

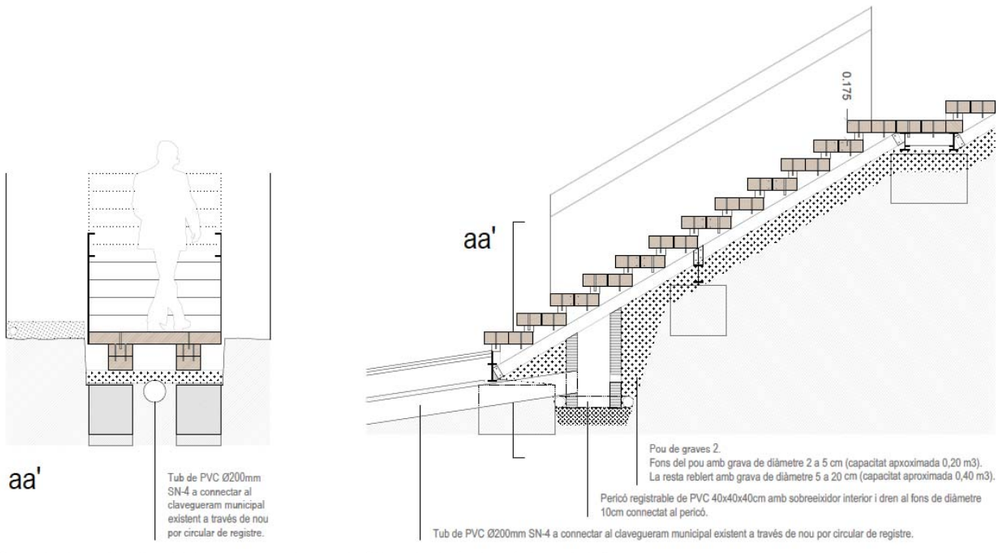
Aquest llit de graves continuarà fins a trobar un primer pou d'infiltració amb graves situat a la cota 31,00 m aigües amunt des del Carrer de Marià Fortuny. Aquest pou d'infiltració amb graves es realitzarà mitjançant l'excavació natural en el terreny i serà format per un fons de grava de diàmetre 2 a 5 cm (capacitat d'uns 0,20 m3) i la resta es reblirà amb grava de diàmetre 5 a 20 cm (capacitat d'uns 0,40 m3).



Secció longitudinal pou infiltració superior (plànol 4.3)

En el cas que la quantitat de pluja arribés a saturar aquest primer pou d'infiltració-drenatge, l'aigua continuarà cap a un segon pou de graves a través de llit de graves situat sota el recorregut de l'escala, ja descrit anteriorment.

El segon pou de graves tindrà les mateixes característiques que el primer i estarà situat a 2,00 m aigües amunt des del Carrer de Marià Fortuny. En aquest segon pou de graves s'hi encastarà un pericó de mides interiors 40x40cm, quedant la tapa al mateix nivell de les graves del llit de graves de l'escala, essent accessible desmuntant un graó de fusta, per a operacions de manteniment i neteja.



Secció longitudinal i transversal pou infiltració inferior (plànol 4.2)

Finalment, el pericó connectarà amb un nou pou circular de registre a realitzar en el clavegueram municipal existent.

La justificació i càlcul de la connexió al clavegueram es troba a l'annex 1.2.8 Annex 8 Clavegueram

1.2.8 Annex 8
Xarxa de clavegueram

XARXA DE CLAVEGUERAM

1.2.8.1. Objecte.

Es procedeix a l'estudi de la instal·lació de recollida i canalització d'aigües pluvials dins el projecte de rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Santa Coloma de Cervelló, en concret de l'escala que comunica el Carrer de Marià Fortuny i el Carrer d'Apel·les Mestres.

1.2.8.2. Reglamentació.

- Codi Tècnic de l'Edificació CTE i els seus Documents Bàsics DB. Reial Decret nº 314/2006, del 17 de març del 2006 (BOE nº 74 del 28 de març del 2006).
  Document Bàsic DB-HS. Salubritat (higiene, salut i protecció del medi ambient).

- Normes internes dels serveis municipals de clavegueram de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló.

- Normes internes dels serveis de l'espai públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

- Normes UNE que li són d'aplicació.

1.2.8.3. Descripció general.

La quantitat de pluja prevista habitual per a un període de retorn de 5 anys s'infiltrarà directament al terreny, i només amb les pluges més intenses (quan es superi la capacitat de laminació del sistema) serà quan l'aigua recollida s'abocarà a la xarxa de clavegueram existent.

Per tant, la recollida d'aigües al llarg de tota l'escala es farà a través d'un llit de graves sota l'escala, de 20 cm de gruix amb grava de diàmetre 5 a 20 cm.

Aquest llit de graves continuarà fins a trobar un primer pou d'infiltració amb graves situat a la cota 31,00 m aigües amunt des del Carrer de Marià Fortuny. Aquest pou d'infiltració amb graves es realitzarà mitjançant l'excavació natural en el terreny i serà format per un fons de grava de diàmetre 2 a 5 cm (capacitat d'uns 0,20 m^3) i la resta es reblirà amb grava de diàmetre 5 a 20 cm (capacitat d'uns 0,40 m^3).

En el cas que la quantitat de pluja arribés a saturar aquest primer pou d'infiltració-drenatge, l'aigua continuarà cap a un segon pou de graves a través de llit de graves situat sota el recorregut de l'escala, ja descrit anteriorment.

El segon pou de graves tindrà les mateixes característiques que el primer i estarà situat a 2,00 m aigües amunt des del Carrer de Marià Fortuny. En aquest segon pou de graves s'hi encastarà un pericó amb tapa de 40x40x40 cm dins les graves, quedant la tapa al mateix nivell de les graves del llit de graves de l'escala, essent accessible desmuntant un graó de fusta, per a operacions de manteniment i neteja.

Aquest pericó tindrà una escotadura a llarg de dos laterals, de forma que a mesura que s'ompli el pou de graves també s'omplirà el pericó. Segons la informació trobada en un pla director on diu que el clavegueram existent al carrer Marià Fortuny és de formigó ø300 mm, que passa per l'eix del carrer i que està a 1,00 m de profunditat respecte de la rasant, i que connecta a un altre tub de ø300 mm a través d'un pou proper a l'accés a les escales. Finalment, aquest pericó connectarà amb un nou pou circular de registre a realitzar en el clavegueram municipal existent. Aquesta connexió es realitzarà amb tub de PVC classe SN-4 segons norma UNE-EN 1401-1, de ø200 mm, amb un pendent mínim del 2% i un pendent màxim del 4%.

1.2.8.4. Descripció del material i la seva instal·lació.

Per a cadascun dels dos pous de graves es realitzarà una excavació de 2,70 m^3 i quedaran situats sota l'escala.

El pericó encastat en el segon pou de graves podrà ser de PVC, amb tapa també de PVC, però haurà de quedar fixada amb cargols al seu marc.

Aquesta arqueta tindrà unes mides de 40x40x40 cm i portarà una escotadura a llarg de dues parets laterals, de forma que a mesura que el freàtic es vagi saturant, l'aigua puja per dins el pericó on, en la seva part superior s'hi connectarà un tub de PVC de ø200 mm, de forma que abans que l'aigua dreni per sobre del llit de graves de sota l'escala, aquest tub serà l'encarregat de portar les aigües sobrants que no admet el pou cap al clavegueram municipal existent.

Aquest tub de PVC de ø200 mm tindrà un pendent mínim del 2% i un pendent màxim del 4%

El tub de PVC classe SN-4 segons norma UNE-EN 1401-1 es col·locarà en el fons d'una rasa refinada i compactada al 95% del próctor modificat, damunt d'una base de formigó HM 20 de 10 cm de gruix, quedant tot ell envoltat per formigó HM 20 amb un gruix de 10 cm per damunt de la generatriu superior del tub. La resta de la rasa es reblirà amb terres procedents de la mateixa excavació, sense pedres de mida superior als 8 cm, compactades al 95% del próctor modificat i col·locades en tongades de 30 cm de gruix com a màxim, restant preparades superficialment per a la posterior col·locació de la sub-base.

Sempre es procurarà que la part superior del tub quedi com a mínim a 1,00 m per dessota del paviment acabat. Al nou pou de registre que interceptarà la xarxa de clavegueram existent actualment s'hi connectarà el tub de recollida de ø200 mm.

El nou pou circular de registre es construirà amb solera de formigó HM 20 de 20 cm de gruix més 1/2 diàmetre del tub de clavegueram, amb obra de fàbrica de 15 cm de gruix mínim, arrebossada i lliscada interiorment, amb mides útils interiors de ø90 cm, per a rebre el marc i tapa de foneria grisa de diàmetre tipus D700 classe C250 (TR-103).

1.2.8.5. Justificació dels càlculs pluviomètrics.

Pel que fa al dimensionament del tub de recollida d'aigües pluvials, s'aplica el document bàsic DB HS 5 del CTE, les taules del qual són per a un règim pluviomètric de 100 mm/h i per a intensitats pluviomètriques (i) diferents, aquestes es multiplicaran per un factor f, essent f = i/100.

Donat que, segons l'Annex B i segons l'AMB, l'obra està en zona B a la isoieta 50, llavors li correspon una intensitat pluviomètrica de 110 mm/h. Per tant, la superfície de recollida d'aigua s'ha de multiplicar per f, essent f = i/100 => f = 110/100 = 1,1. Segons això, f = 1,1.

Ara bé, segons les taules trobades, cal considerar que, per l'AMB, cal establir una intensitat de pluja superior als 110 mm/h contemplats pel CTE.

Segons el llibre "Recomendaciones para la redacción de proyectos de saneamiento de la Comarca", de l'any 1981, per la CMB, conté corbes que donen la intensitat-durada de pluja a diferents municipis de l'AMB, per a 3, 5 o 10 anys de termini de retorn, la concentració de màxima intensitat per 10 anys de retorn i 10 minuts de durada és de 180 mm/h.

Per altra banda, el Servei Meteorològic de Catalunya, a la xarxa de pluviòmetres instal·lats en l'àmbit de l'AMB, ha mesurat intensitats màximes de 180 mm/h a la zona en concret del projecte.

La revista d'obres públiques de febrer del 1987, disposa d'unes corbes intensitat-durada-freqüència a l'observatori Fabra de Barcelona, que proposa considerar per 10 anys de termini de retorn les intensitats del xàfec de 5 minuts amb una intensitat pluviomètrica de 194,4 mm/h.

Finalment, la direcció de l'espai públic de l'AMB, recomana aplicar una intensitat pluviomètrica de 300 $l/m^2 \cdot h$ degut a les intenses pluges de primavera dels darrers anys.

Així, doncs, s'aplicarà quest últim valor per als càlculs hidràulics, donat que és el més desfavorable i no el que contempla el DB HS 5.

Considerant que un tub de la casa Saenger de PVC SN 4 de ø200 mm pot recollir l'aigua d'una superfície màxima de 1.030 m^2 amb un pendent del 2%, per a una intensitat pluviomètrica de 100 mm/h.

Donat que la intensitat pluviomètrica contemplada en el projecte és de 300 mm/h, la superfície de recollida d'aigua quedaria reduïda en un factor f, essent f = intensitat (100 mm/h) / intensitat proposada (300 mm/h) => f = 100/300 = 0,333.

Per tant, la màxima superfície de recollida d'aigua assignada a 1 tub de ø200 mm seria S = simultaneïtat x f => S = 1.030 x 0,333 = 343 m^2.

Donat que la superfície de recollida d'aigua de l'escala del projecte és de 150 m^2, inferior als 343 m^2, el tub de ø200 mm funcionarà correctament per a l'evacuació de l'aigua de pluja que pot arribar a recollir-se i que s'abocarà a la xarxa municipal de clavegueram existent.

1.2.8.6. Dimensionament dels volums dels pous de drenatge.

L'escala disposa de 2 pous de drenatge, una el en seu punt intermedi i un en el seu punt final.

TRAM 1: El volum de recollida d'aigua del tram inicial fins al pou del punt intermedi és el següent:

S = 75 m^2.
Ip = Intensitat pluviomètrica de 300 l/m^2·h amb una durada de 5 minuts.
t = 5 minuts = 0,08333 h.
V = S x Ip x t

V = 75 x 300 x 0,08333 = 1.875 l.

D'aquests 1.875 l, una part drenarà cap al terreny en el primer pou de graves i, quan el terreny no pugui absorbir-ne més, l'aigua discorrerà pel llit de graves per sota l'escala que connecta amb el segon pou de graves al final de l'escala.

TRAM 2. El volum de recollida d'aigua del segon tram fins al pou del punt final és el següent:

S = 150 m^2.
Ip = Intensitat pluviomètrica de 300 l/m^2·h amb una durada de 5 minuts.
t = 5 minuts = 0,08333 h.
V = S x Ip x t

V = 150 x 300 x 0,08333 = 3.750 l.

D'aquests 3.750 l, una part drenarà cap al terreny en el primer i en el segon pous de graves i, quan el terreny no pugui absorbir-ne més, l'aigua omplirà l'arqueta de 40x40x40 cm i a través del tub de PVC de ø200 mm que connecta amb el nou pou de registre s'abocarà a la xarxa de clavegueram municipal existent.

El càlcul del diàmetre del tub del segon tram es realitza amb la següent expressió:

$D = ((As \times Q) / J^{1/2}))^{3/8}$

Essent:
D = Diàmetre interior, en cm.
As = Coeficient d'aspror de servei = 74,7
Q = Cabal, en l/s. Q = 150 m^2 x 300 l/m^2·h = 45.000 l/h = 12,50 l/s
J = Pendent, en %. J = 2%.

$D = ((74,7 \times 12,50) / 2^{1/2}))^{3/8}$ = 11,41 cm = 114 mm

Per tant, amb un diàmetre de 125 mm seria suficient, però per seguretat i a efectes de permetre el pas de possibles sòlids, s'ha previst col·locar un tub de diàmetre 200 mm des de l'arqueta de 40x40x40 cm fins al nou pou de registre del clavegueram municipal.

-

1.2.9 Annex 9
Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua

CANALITZACIONS I DESVIAMENTS DE CURSOS NATURALS D'AIGUA

- No es realitza canalització ni desviament de cap curs natural d'aigua.

La justificació completa del sistema d'infiltració i evacuació d'aigua es troba descrita a l'annex 1.2.7 Climatologia, hidrologia i drenatge i a l'annex 1.2.8 Annex 8 Clavegueram

1.2.10 Annex 10
Ferms i paviments

FERMS I PAVIMENTS

1.2.10.1. Objecte

Es procedeix a l'estudi dels ferms i paviment dins el projecte de rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Santa Coloma de Cervelló, en concret de l'escala que comunica el Carrer de Marià Fortuny i el Carrer d'Apel·les Mestres.

1.2.10.2. Reglamentació

Ministerio de Fomento. Instrucción 6.1-IC. Secciones de firme y capas estructurales de firme (Orden Circular 10/2002).
PG-3 (2004). Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
Orden Circular 24/2008 sobre el Pliego de Preescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3)
Ordre Circular 8/01 de 27 de desembre de 2001 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de conservacion de carreteras.
'Recomendaciones para el proyecto y diseño del viaria urbano' Ministerio de Fomento
'Seccions Estructurals de ferms urbans a sectors de Nova Construcció' que utilitza l'INCASOL

1.2.10.3. Descripció general

El present projecte es resol amb 4 solucions constructives:

Paviment de fusta de bigues laminades de pi GL24h de secció 220x110cm
Paviment de peça tàctil indicador direccional
Reposició de la vorera amb peça recuperada
Reposició de l'asfalt

Paviment de fusta de l'escala

El paviment reunirà les característiques de disseny i instal·lació establertes per als itineraris accessibles, és a dir, serà dur, estable, antilliscant classe III segons el CTE DB SUA. Cada graó es senyalitzarà amb una banda de 5cm a 3 cm del cantell amb una textura/color diferents (carborúndum). A l'inici i al final de l'escala hi haurà un espai de la mateixa amplada que l'escala i una profunditat de 1.2m lliure d'obstacles.

Protecció de la fusta amb tractament autoclau classe risc IV: Fusta en contacte amb el terra o amb aigua dolça (UNE EN 335)
Nivell de penetració NP5 (UNE EN 351)
Protecció de la fusta amb una primera mà d'Aceite Decking colorant I 'una segona mà d'Aceite Decking antilliscant

Aceite decking colorant

És un tractament líquid protector decoratiu per a tarimes d'exterior de fustes coníferes, tropicals o frondoses, a base d'olis vegetals i pigments naturals inocu per a humans, animals i plantes segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN12720:2010. Aplicat a brotxa o rodet sobre la fusta en cru, polida amb gra 80/120, en dues capes fines de 35mL/m2 cada una, amb un secat intermig entre capes mínim de 12 hores. Les fustes riques en extractes o tractades a l'autoclau s'hauran de deixar meteoritzar com a mínim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons les espècies.

Ingredients: Està basat en ingredients vegetals (oli de girasol i soja), óxid de ferro i pigments orgànics, agents de secat i aditius hidrorepelents. Compostos volàtils: dissolvent desaromatitzat (sense benzens) Límit de VOC segons la normativa europea (EU2004/42/EC): no requerit.

Aceite decking antilliscant

És un tractament líquid protector decoratiu, antilliscant per a tarimes d'exterior de fustes coníferes, tropicals o frondoses, a base d'olis vegetals i pigments naturals. Aplicat a brotxa o rodet sobre la fusta en cru, polida amb gra 80/120, primera capa amb 35mL/m2 d'aceite decking colorant i segona capa de 35mL/m2 d'aceite decking antilliscant. Les fustes riques en extractes o tractades a l'autoclau s'hauran de deixar meteoritzar com a mínim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons les espècies.

S'adjunta fitxa de característiques i fitxa de manteniment.

Paviment de peça tàctil indicador direccional

Previ a l'inici de l'escala s'ha ubicat una franja de paviment tàctil indicador direccional en el sentit transversal a la marxa. El paviment indicador direccional estarà format per peces de formigó prefabricat amb acanalaments rectes de 4mm de profunditat. Tindrà una amplada de 120cm i una profunditat de 80cm. A l'extrem superior, el primer s'ubicarà a 30cm de la primera contrapetjada. La peça serà de 20x20x4, es col·locarà sobre 3 cm de morter M-15 pastat i 3 mm. de beurada de Portland, sobre llosa de formigó HM-20 de 20cm.

Reposició de la vorera amb peça recuperada

Peça de recuperació 20x20x4 cm sobre 3 cm de morter M-15 pastat i 3 mm. de beurada de Portland, sobre llosa de formigó HM-20 de 20cm.

Reposició de la vorada amb peça recuperada

El formigó de base de vorada ha de ser com a mínim 20cm i resistència igual o superior a HM-20.
L'execució per al conjunt de rigola i vorada ha de seguir els següents passos:

Col·locació del formigó de la vorada
Col·locació de la pròpia vorada
Col·locació del formigó de la rigola
Col·locació de la pròpia rigola

Asfalt

No es disposen de dades de pas de vehicles al dia, i es proposa una solució apta per un volum de 2000 vehicles personals al dia i 25 vehicles pesats/dia.

Ferm xarxa bàsica: BBTM 11A Betum modificat BM-3c d'àrid granític de 3cm. AC16 bin B60/70 de 7cm. ACC22 base G B/60/70 de 8cm. Base de formigó en massa de 22cm. Sub-base existent o nova de tot-u 98% PM de 20cm. TN 95%. Tipus de reg d'adherència ECR-1

Quan es facin rases per a serveis en vials existents, la reposició del ferm es farà amb els sobreamples necessaris i cosit definits al plec.

Mostres

El contractista construirà i/o aportarà mostres dels elements constructius determinants de l'obra així com els que requereixi la municipalitat, i que hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa. En relació als paviments destaquem:

- Mostra d'un graó amb la unitat constructiva completa (biga-falca-graó).

Fitxa tècnica oli de protecció per la fusta colorant i antilliscant

ACEITE DECKING

Una gran variedad de tonos y una durabilidad inigualable ¡en las más extremas condiciones climáticas!







1 CAPA

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Acabado en base aceite, transparente y satinado, para todo tipo de maderas al exterior. El acabado microporoso permite respirar a la madera y reduce la hinchazón y contracción. Hidrorepelente, extremadamente resistente a la humedad y estable frente a rayos UV. No se agrieta, se pela, desescama o hincha. Renovación simple, sin lijado ni imprimación. Aplicación fácil y sin problemas. Puede corregirse en húmedo mientras se aplica. Una vez seco es inocuo para humanos, animales o plantas (resistente a saliva y sudoración, según la normativa industrial alemana DIN 53160, idóneo para juguetes infantiles según la norma europea EN 71.3)

USO RECOMENDADO

El Aceite Decking Osmo mantiene y protege suelos de madera de exterior, mobiliario de jardín y celosías o vallas, fabricadas en todo tipo de coníferas, tropicales o frondosas, p.e. Pino cuperizado, Abeto Douglas, Roble o Bangkirai. También válido como tratamiento de color transparente de maderas de Teka, Eucalipto y otras maderas exóticas e incluso termotratadas.

INGREDIENTES

Basado en aceites vegetales (aceite de girasol y soja), óxido de hierro y pigmentos orgánicos, agentes desecantes y aditivos hidrorepelentes. Compuestos volátiles: disolvente desaromatizado (sin bencenos). Límite de VOC según la normativa europea (EU 2004/42/EC): no requerido.
Disponible declaración detallada de ingredientes bajo solicitud.

DATOS TÉCNICOS

Densidad: 0.85-0.95 g/cm^3
Viscosidad: 30-60 s DIN EN ISO 2431/3 mm, viscoso
Olor: suave, ligero; inodoro una vez seco
Punto de inflamabilidad: >60º C, según DIN EN ISO 2719

ALMACENAMIENTO

Hasta 5 años y más si la lata se almacena en lugar seco y herméticamente cerrada. Si se solidifica por el frío, almacenar durante 24-36 horas a temperatura ambiente, antes de usar.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Las maderas con un alto contenido en extractos naturales necesitan una meteorización (mínimo 4 semanas) antes del tratamiento inicial, o deben limpiarse con el Cepillo de Limpieza y el Disolvente Osmo (para „desengrasarlas“).
Las maderas resinosas, como el Alerce o Abeto Douglas, necesitan una meteorización de al menos 6 semanas. Las maderas impregnadas en autoclave, y la Massaranduba, Bangkirai o Garapa necesitan una meteorizacion de al menos 3 meses.
Quitar el agrisado de la madera agrisada con Reavivante de madera Osmo Power Gel antes de aplicar los Aceites Decking Osmo. La superficie de la madera debe estar limpia, seca y sin escarcha (contenido máximo de humedad 20%).

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

INFORMACIÓN DE PRODUCTO DE EXTERIOR

Aceite Decking Osmo está listo para usar. No diluir. Agitar bien antes de usar.
Limpiar profundamente o lijar ligeramente los antiguos acabados microporosos. Los barnices viejos deben eliminarse totalmente antes de la aplicación. Lleve siempre una mascarilla para el polvo durante el lijado.
Si es posible, aplicar la primera capa en todas las caras antes de la instalación.
Si desea una protección adicional contra el azulado o ataque de hongos o insectos, debe pre-tratar la madera con Impregnación para Madera WR Osmo, si es posible en todas las caras.
El acabado superficial está influído por diversos factores, incluyendo el estado de la madera.
Por ello, siempre requerimos una prueba previa, especialmente en superficies no familiares.

MÉTODO DE APLICACIÓN

Utilice una brocha fuerte (como Brocha Plana Osmo) o un paño sin pelusa (por ejemplo, para mobiliario), y aplique una capa fina y uniforme a la madera limpia y seca, longitudinalmente a la veta de la madera.
Para una aplicación rápida y sencilla, recomendamos la Brocha Decking Osmo (150 mm), diseñada específicamente para el decking, y que permite aplicar el acabado de pie.
Aplicación fina y uniforme.
Permita buena ventilación durante el secado.
Después aplique una segunda capa, también fina.
Si se desea una coloración menos intensa, debe aplicar la segunda mano con Aceite Decking Antideslizante Incoloro. (Esto no aplica para Aceite Decking Teka 007 incoloro)

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Con Disolvente de limpieza Osmo (sin bencenos).

TIEMPO DE SECADO

12 horas aprox. (condiciones climáticas normales: 23ºC / 50% humedad relativa). Temperaturas inferiores o mayor grado de humedad pueden incrementar el tiempo de secado.

RENDIMIENTO

1 litro cubre 24 m2 aproximadamente con una mano. El rendimiento depende en gran medida de las condiciones de la madera. La información está referida a madera en buenas condiciones, lijada y lisa. Otras superficies podrían disminuir el rendimiento.

NOTA:

Aceite Teka Osmo es un acabado incoloro y por ello casi no ofrece protección frenta a la radiación UV (agrisado).
Como capa de acabado para celosías y vallas, recomendamos Aceite Protección UV Osmo / Aceite Protección UV Extra y para las tarimas de exterior el Aceite Decking Antideslizante Incoloro.
Este ofrece una mayor protección de pigmentos, lo que incrementa la durabilidad del acabado contra el desgaste y la intemperie.
Para zonas de desgaste mecánico especial (por ejemplo, el decking), recomendamos controlar el acabado al menos una vez al año, y eventualmente re-aceitar la superficie con el tratamiento apropiado.
Debido a las características de algunas superficies, cepilladas o ranuradas - incluso la superficie rugosa de corte de sierra -, la madera absorberá más producto que en las superficies pulidas.
Muchas especies de madera contienen extractos hidrosolubles, que podrían lixiviar naturalmente y manchar la madera a la intemperie.

CONSEJOS DE PRUDENCIA

Mantener fuera del alcance de los niños. Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa. Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Atención: Limpiar los trapos usados inmediatamente después de su uso o conservarlos en un recipiente hermético (peligro de inflamación). El acabado, después de secado, corresponde a la norma DIN 4102 B2 (normalmente inflamable). Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

DESECHADO

Deseche el producto sobrante y los envases totalmente vacíos según la normativa local (CER 08 01 11). Sólo puede reciclarse las latas totalmente vacías.

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

INFORMACIÓN DE PRODUCTO DE EXTERIOR

TONOS DE COLOR
004 Abeto Douglas Natural
006 Bangkirai Natural
007 Teka Incoloro
009 Alerce Natural
010 Madera Termotratada
013 Garapa Natural
014 Massaranduba Natural
016 Bangkirai Oscuro
019 Gris
021 Roble Envejecido

TAMAÑOS DE LATA
0,75 L; 2,50 L; 25 L

La información arriba mencionada está redactada desde nuestro mejor conocimiento, pero sin compromiso ninguno.

Versión 07/17

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

ACEITE DECKING ANTIDESLIZANTE

¡Recubrimiento antideslizante para tarimas de exterior!



430
Incoloro





1 CAPA

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Capa de acabado satinado y transparente para tarimas de madera de exterior tratadas con aceites pigmentados. Contiene un aditivo orgánico especial antideslizante altamente comprimido, que se distribuye de manera uniforme y previene la resbaladicidad cuando seca.
La superficie microporosa permite la respiración de la madera y reduce su hinchazón y contracción.
Aplicación sencilla y sin problemas. Permite reparaciones mientras se extiende.
El acabado de aceites naturales es hidro-repelente y no se agrieta, ni se pela o se hincha. La reaplicación es sencilla: no requiere lijado.
El recubrimiento contiene ingredientes que constituyen una protección activa frente al ataque de mohos, hongos y algas.

USO RECOMENDADO

El Aceite Decking Antideslizante Osmo está especialmente diseñado para suelos de madera de exterior y escaleras, por ejemplo de Bangkirai, Massaranduba, Garapa, Alerce, Abeto Douglas o Pino. Puede utilizarse en suelos biselados y estriados, y especialmente en suelos con superficies pulidas.

INGREDIENTES:

Basado en extractos naturales vegetales (aceite de girasol, soja, linaza y cardo), agentes desecantes y aditivos. Ingrediente activo como biocida: Propiconazol. Disolvente desaromatizado (sin benzeno). Valor límite de la UE para el producto (cat. A/i):500 g/l COV (2010). Este producto contiene máx. en COV 500 g/l.
Declaración detallada de ingredientes disponible bajo solicitud.

DATOS TÉCNICOS

Densidad: 0.9-1.0 g/cm3
Viscosidad: 20-25s DiN 53211/4mm, viscoso
Olor: suave y ligero; inodoro una vez seco
Punto de inflamabilidad: >63ºC, segun EN ISO 2719

ALMACENAMIENTO

Hasta 5 años o más si la lata se mantiene en lugar seco y cerrada herméticamente. Si solidifica por congelación, almacenar entre 24-36 horas a temperatura ambiente antes de usar.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

La superficie debe estar limpia, seca y sin escarcha (contenido máximo de humedad 20% HR).
Osmo Aceite Decking Antideslizante está listo para usar; no diluir. Agitar bien antes de usar.
Limpie meticulosamente los teñidos microporosos antiguos. Las pinturas y barnices viejos deben eliminarse completamente. Como regla general, póngase una mascarilla durante el lijado.
Si es posible, aplique el tratamiento en todas las capas antes de la instalación.
Las tablas recién cortadas, especialmente las maderas duras con muchos extractos naturales deben exponerse a los agentes meteorológicos antes de la instalación (aproximadamente 6 semanas). De esta forma, la madera se hace más absorbente y el acabado se adhiere de forma óptima.
Se recomienda una primera capa con aceite pigmentado, por ejemplo, Osmo Aceite Decking Bangkirai, Alerce o Abeto Douglas u Osmo Aceite Protector Madera. Osmo Aceite Decking Antideslizante actua como protección frente a la degradación atmosférica y alarga las prestaciones del acabado.
La superficie ya agrisada o degradada debe renovarse con Osmo Reavivante Power Gel.

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

INFORMACIÓN DE PRODUCTO DE EXTERIOR

El acabado superficial está influido por distintos factores, incluyendo las características naturales de cada madera. Por ello, es imprescindible realizar una prueba previa antes de tratar superficies desconocidas.
Si se desea protección adicional frente al azulado, hongos o insectos, debe tratar previamente la tabla en todas las caras con Imprimación WR Osmo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Aplicar fina y uniformemente sobre una superficie de madera limpia y seca, a lo largo de la veta, con una Brocha Plana Osmo y extender bien.
Para una aplicación rápida en áreas grandes, recomendamos nuestra Brocha para Suelo Osmo 150 mm, especialmente diseñada para las tarimas de madera y que le permite trabajar de forma ergonómica.
Deje secar durante 12 horas aproximadamente con buena ventilación.
En la renovación, suele ser suficiente una capa, aplicada sobre la superficie limpia y seca.

LIMPIEZA DE ÚTILES

Con Limpiador Osmo (sin compuestos aromáticos).

TIEMPO DE SECADO

Aproximadamente 12 horas (en condiciones climáticas normales, 23ºC/50% humedad relativa). Temperaturas inferiores y/o mayor humedad ambiental puede incrementar el tiempo de secado. Permita una buena ventilacion mientras seca.

CUBRIMIENTO

1 litro cubre aproximadamente 24 m^1 en una mano. El rendimiento del producto depende en gran medida de la textura de la madera. Toda la información está referida a superficies lisas y pulidas. Otros acabados superficiales pueden reducir el rendimiento.

NOTA

Osmo Aceite Decking Antideslizante es incoloro y por ello ofrece una protección limitada frente a los rayos UV (agrisado). Con una combinación de una capa de Aceite Decking con color y una de Aceite Decking Antideslizante encima, su tarima de exterior está protegida. Osmo Aceite Decking Antideslizante no es idóneo como capa de auto-imprimación. Los aceites realzan el tono natural de la madera (efecto mojado permanente).
Para evitar el agrisado y la resbaladicidad en áreas de tráfico intenso, estas zonas deben renovarse a tiempo.

Si el proceso de agrisado ya ha comenzado, renueve la superficie con Osmo Reavivante Power Gel y reaplique el aceitado.
Muchas especies de madera contienen extractos solubles al agua que podrian desteñir de forma natural con la acción meteorológica.

CONSEJOS DE PRUDENCIA

Mantener fuera del alcance de los niños. Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa. Contiene propiconazol. Puede provocar una reacción alérgica. Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Evitar su liberación al medio ambiente. Atención: Limpiar los trapos usados inmediatamente después de su uso o conservarlos en un recipiente hermético (peligro de inflamación). El acabado, después de secado, corresponde a la norma DIN 4102 B2 (normalmente inflamable). Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

DESECHADO

Deseche el producto sobrante y los envases totalmente vacíos de acuerdo con la normativa local (código LER: 08 01 11). Solo puede reciclarse las latas absolutamente vacías.

TONOS

430 Incoloro

CAPACIDAD LATAS

0.75 L; 2.50 L; 25 L

La información arriba mencionada está redactada desde nuestro mejor conocimiento, pero sin compromiso ninguno.

Versión 07/17

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

1.2.11 Annex 11
Estructures i murs

ESTRUCTURES I MURS

L'estructura està definida als plànols **5.1, 5.2, 5.3**. Estructura formada per paviment i graons de fusta suportat per bigues de fusta laminada de pi PEFC GL-24H 220 x 110mm fixades a perfils IPE160 subjectes a sabates de formigó armat.

Tant els graons com les bigues de suport de fusta seran com a mínim equiparable a una classe GL-24H.

Els perfils seran d'acer laminat S275JR, del tipus IPE-160.

Els elements de formigó armat s'executaran amb formigó HA-25/B/20/IIa, i acer B500S segons es detalla als plànols d'estructura.

L'estat de càrregues sobre el paviment de fusta és el següent:

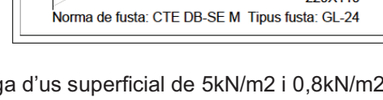
DEFINICIÓ FUSTA		
TIPUS DE FUSTA		LAMINADA
CLASSE RESISTENT		GL-24H
Fm,k	Flexió	24 N/mm2
Ft,0,k	Tracció paral.lela	16.5 N/mm2
Ft,90,k	Tracció perpendicular	0.4 N/mm2
Fc,0,k	Compresió paral.lela	24 N/mm2
Fc,90,k	Compressió perpendicular	2.7 N/mm2
Fv,k	Tallant	2.7 N/mm2
E0,mig	Mòdul d'elasticitat (paral.lel mig)	11.6 KN/mm2
E0,k	Mòdul d'elasticitat (paral.lel 5º)	9.4 KN/mm2
E90,mig	Mòdul d'elasticitat (perpend.mig)	0.39 KN/mm2
G	Mòdul de tallant mig	0.72 KN/mm2
k	Densitat característica	380 Kg/m3
ð mig	Densitat mitja	— Kg/m3

PASSERA FUSTA

ESTAT DE CÀRREGUES

PES PROPI:	95	Kg
SOBRECARREGA D'US:	500	Kg/m^2
CARREGUES MORTES:	---	Kg/m^2

SECCIO TIPUS DEL SOSTRE



Norma de fusta: CTE DB-SE M Tipus fusta: GL-24

Es calcula per tal de suportar una sobrecàrrega d'us superficial de 5kN/m2 i 0,8kN/m2 de pes propi.

Es calcula amb una fonamentació de sabates aïllades. Transmet al terreny una tensió mitja màxima de 0.15kg/cm2. Caldrà verificar mitjançant els corresponents assajos o estudi geotècnic, la tensió en la base de la fonamentació.

Protecció dels elements de fusta

Tractament autoclau classe risc IV: Fusta en contacte amb el terra o amb aigua dolça (UNE EN 335)
Nivell de penetració NP5 (UNE EN 351)
Caldrà verificar que l'encolat de les falques a les bigues es fa amb coles compatibles amb el sistema de protecció.

Protecció enfront als agents meteorològics

En elements estructurals a l'exterior s'emprarà un protecció a base de lasures amb base aigua que permetin l'intercanvi d'humitat entre l'ambient i la fusta. Es tracta d'un protector superficial que no forma una capa rígida permetent l'intercanvi de vapor d'aigua entre la fusta i l'ambient.

Protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics:

Perns, passadors i claus amb diàmetre superior a 4mm seran d'acer inoxidable.

Protecció dels elements metàl·lics

Les estructures metàl·liques amb tractament seran pintades. Tots els elements metàl·lics tindran un sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-I/M, segons UNE-EN ISO 12944, format per 3 capes, capa d'imprimació de 125 µm, capa intermèdia de 125µm, i capa d'acabat de 70 µm, amb un gruix total de protecció de 320 µm, aplicat de forma manual. Tots els elements pintats passaran control de qualitat específic per la pintura.

Els sistemes adequats per aquest ambient C5-M i durabilitat H, han de ser rics en zinc (altres tenen pigments anticorrosius no tant eficients). Els lligants més habituals són els epoxídics o els poliuretans. Els tractaments vindran aplicats de taller i s'han d'evitar les soldadures en obra. Tots els elements pintats passaran control de qualitat específic per la pintura.

Comprovació de la biga de fusta:

Cargas y Longitud en Vigas

En esta sección hay que introducir el peso debido a la sobrecarga de uso y las debidas a peso propio, como pp del forjado, pavimentos y tabiquería. En el caso de vigas inclinadas en cubierta, puede existir una componente axil.

q_{su} =	2,60	KN/ml			
q_{pp} =	0,40	KN/ml	q_{ppv} =	0,49	KN/ml, sumando el pp de la viga
L =	2,10	m, longitud de cálculo de la viga			

Elegir el tipo de viga de entre los siguientes: VIGA 1 - Biapoyada

Vigas de un vano

TIPO 1 - Viga biapoyada



$V = \gamma \cdot qL/2$

$f = \delta \cdot qL^4/E \cdot I$

$V = \gamma \cdot qL/2$

$M = \gamma \cdot qL^2/8$

$\delta = \frac{5}{384} = 0{,}013$

M_{su} =	1,43	m·KN	V_{su} =	2,73	KN
M_{pp} =	0,27	m·KN	V_{pp} =	0,52	KN

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE VIGAS DE MADERA MACIZA Y LAMINADA
SOMETIDAS A CARGA DE FUEGO
Flexión simple y compuesta

Obra :	Escales Cesalpina
Tipo de pieza :	Biga fusta escala tipus

Clase de madera:	GL24	*LAMINADA HOMOGÉNEA*

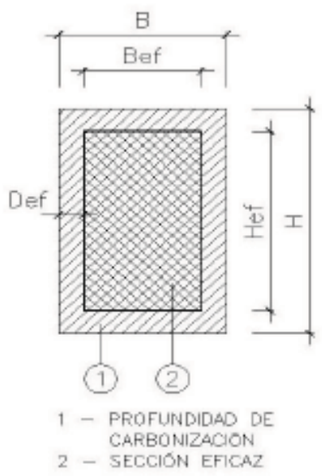
$f_{m,k}$ =	24,0	N/mm2	*Resistencia característica a flexión*
$f_{v,k}$ =	2,7	N/mm2	*Resistencia característica a cortante*
E_m =	11,6	KN/mm2	*Módulo elasticidad medio*
r_m =	3,8	KN/m3	*Densidad media*

Resist. al fuego :	Sin comprobación

D ef =	0,0	mm	*Profundidad de carbonización*

Caras expuestas:	Todas

Clase de servicio:	CS 3
Exterior no protegido	



1 – PROFUNDIDAD DE CARBONIZACIÓN
2 – SECCIÓN EFICAZ

Propiedades de la sección

B =	22	cm	I =	2.440	cm4
H =	11	cm	W =	444	cm3
Area =	242,0	cm2			
Peso =	0,09	KN/ml			

Momento de inercia (de la sección completa)
Momento resistente (de la sección completa)

B ef =	22,0	cm	I ef =	2.440	cm4
H ef =	11,0	cm	W ef =	444	cm3
A ef =	242,0	cm2			

Momento de inercia (de la sección eficaz)
Momento resistente (de la sección eficaz)

Cargas y coeficientes

Cargas permanentes

N pp =	0,95	KN
N pp* =	1,28	KN
M pp* =	0,37	m·KN
V pp* =	0,70	m·KN

Sobrecargas de uso

N su =	6,00	KN	*Axil*
N su* =	9,00	KN	*Axil mayorado*
M su* =	2,15	m·KN	*Momento flector mayorado*
V su* =	4,10	m·KN	*Cortante mayorado*

g pp =	1,35	g su =	1,50	*Coef. Mayoración cargas*

k cr =	0,67	*Factor de corrección por influencia de fendas en esfuerzo cortante*
k fi =	1,00	*Factor de modificación en situación de incendio*
Kmod =	0,65	*Factor de modificación según ambiente y tipo de carga*
K h =	1,10	*Coef. Que depende del tamaño relativo de la sección*
Y m =	1,25	*Coef. Parcial seguridad para cálculo con madera laminada*

Estado límite último flexión

$f_{m,d}$ =	13,7 N/mm2	>	Sd =	6,1 N/mm2	
Capacidad resistente máxima			*Tensión aplicada*		
a flexión del material	44%		*en la sección eficaz*		

$$f_{md} = k_{\mathrm{mod}} \cdot k_h \cdot \frac{k_{fi} \cdot f_{mk}}{Y_m} \quad > \quad \sigma_d = \left(\frac{N_{pp}{}^* + N_{su}{}^*}{A_{ef}} + \frac{M_{pp}{}^* + M_{su}{}^*}{w_{ef}} \right)$$

Estado límite último cortante

$f_{v,d}$ =	1,4 N/mm2	>	td =	0,4 N/mm2	
Capacidad resistente máxima			*Cortante aplicada*		
a cortante del material	32%		*en la sección eficaz*		

$$f_{vd} = k_{\mathrm{mod}} \cdot k_{fi} \cdot \frac{f_{vk}}{Y_m} \quad > \quad \tau_d = \left(1{,}5 \cdot \frac{V_{pp}{}^* + V_{su}{}^*}{k_{cr} \cdot A_{ef}} \right)$$

Condición de cumplimiento

$f_{m,d}$ > sd

$f_{v,d}$ > td

CUMPLE

01 Juliol 2022

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE SECCIONES DE MADERA ASERRADA SOMETIDAS A CARGA DE FUEGO
Comprobación de flecha

La flecha de un elemento estructural se compone de dos términos, la instantánea y la diferida, causada por la fluencia del material, que en el caso de la madera es bastante apreciable

La flecha instantánea, se calcula con la formulación tradicional de la resistencia de materiales; al tratarse de un Estado Límite de Servicio y no Estado Límite último, las cargas NO se mayoran

d' =	0,01302

$$\delta = \delta' \cdot \frac{q \cdot L^4}{E \cdot I}$$

Por tanto la formulación de la flecha total de una viga de madera será:

$$\delta_{tot} = \delta_{pp} \cdot (1 + k_{def}) + \delta_{su} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{def})$$

Dónde:	**Kdef =**	**1,00**	***es el factor de fluencia para CS 3***
Dónde:	**Y_2 =**	**0,30**	***para cargas de corta duración***

dpp =	0,44	*mm*	*Flecha instantánea debida a carga permanente*
dsu =	2,33	*mm*	*Flechainstantánea debida a sobrecarga de uso*

Triple Condición de cumplimiento

Para garantizar integridad de elementos constructivos, la flecha debida a la fluencia , más la motivada por la carga variable no ha de ser superior a:

$K_{def} \cdot d_{pp} + (1+Y_2 \cdot K_{def}) \cdot d_{su}$		**L/500 Con luces grandes, pav. Rígidos sin juntas y tabiques frágiles**		
3,46 mm =	**L/606**	**<**	**L/500**	**=** *4,20 mm*

Para asegurar el confort de los usuarios la flecha debida a cargas de corta duración deberá ser inferior a L/350

d_{su}		**L /350**		
2,33 mm =	**L/903**	**<**	**L/350**	**=** *6,00 mm*

La apariencia de la obra será adecuada cuando la flecha no supere L/300 con cualquier combinación de carga

$(1+K_{def}) \cdot d_{pp} + (1+Y_2 \cdot K_{def}) \cdot d_{su} \cdot Y_2$		**L /300**		
1,79 mm =	**L/1175**	**<**	**L/300**	**=** *7,00 mm*

CUMPLE

01 Juliol 2022

1.2.12 Annex 12
Enllumenat

INDEX

1INTRODUCCIÓ 3
2PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES 4
3CARACTERÍSTIQUES DE LA IL·LUMINACIÓ 5
3.1 Contaminació lumínica 5
3.2 Nivells d'il·luminació 6
4CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT 7
4.1 Potència de les instal·lacions 7
4.1.1 Potència instal·lada 7
4.1.2 Potència del càlcul 7
4.1.3 Potència sol·licitada 7
4.2 Consums i estalvis 7
5DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 8
5.1 Quadre d'escomesa, protecció i comandament 8
5.2 Sistemes de control i d'estalvi energètic 8
5.3 Línies generals i canalitzacions 8
5.3.1 Conductors 8
5.3.2 Caiguda de tensió 8
5.3.3 Xarxes subterrànies 8
5.3.4 Xarxes aèries 8
5.4 Fanals, columnes, bàculs i braços mural 8
5.4.1 Fanals (columna + llumenera) 8
5.5 Llumeneres, projectors, abalisament i elements auxiliars 8
5.5.1 Elements auxiliars 8
5.6 Sistemes de protecció i presa de terra 8
5.6.1 Protecció contra contactes directes 8
5.6.2 Protecció contra contactes indirectes 9
5.6.3 Protecció contra sobrecàrregues 9
5.6.4 Xarxa de terra 9
5.7 Manteniment i seguretat als punts de llum 9
5.8 Control de qualitat de l'obra acabada 9
6REQUISITS MÍNIMS DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 10
6.1 Dades Generals 10
6.2 Formules i taules pel càlcul de l'eficiència 10
6.3 Càlcul de l'eficiència energètica (segons RD 1980/2008) 10
7CÀLCULS ELÈCTRICS 11
7.1 Fórmules 11
7.2 Taules 12
7.2.1 Càlculs de curt-circuit: 12
7.2.2 Càlculs generals 12
8PLÀNOLS 13
9ESTUDIS LUMÍNICS 13
9.1 Estudi lumínic sense edificis i arbres 13

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació elèctrica per a l'enllumenat públic de l'escala de vianants que comunica el carrer d'Apel·les Mestres amb el carrer de Marià Fortuny, a la urbanització Cesalpina, al T.M. de Santa Coloma de Cervelló (Barcelona).

El material utilitzat, els nivells lumínics i la temperatura del color de la llum han estat acordats amb els serveis tècnics de l'ajuntament, amb la finalitat de poder realitzar un correcte manteniment de les instal·lacions i continuar amb els criteris d'il·luminació establerts per la zona de projecte.

La instal·lació està dissenyada per obtenir el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de llumeneres amb tecnologia LED, de màxima eficiència.

Les noves línies d'enllumenat públic es connecten a la llumenera existent (de la marca Benito) amb tecnologia LED, situada al costat de l'escala pel carrer d'Apel·les Mestres.

Les noves línies d'enllumenat públic es connecten a la llumenera existent, de la marca Benito, amb tecnologia LED, situada al costat de l'escala pel carrer d'Apel·les Mestres, identificada amb el número 1.043, alimentada des del CMA segons el plànol d'enllumenat públic facilitat per l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló.

Per a la il·luminació de les diferents zones s'han seguit els següents criteris de materials i tipus d'instal·lació:

Il·luminació de l'escala de vianants que comunica al carrer d'Apel·les Mestres amb el carrer de Marià Fortuny.

Columna tipus CIL 30100, de 3,00 m d'alçada, de SIMON o equivalent, amb una llumenera tipus HYDRA-RE de SIMON o equivalent, amb làmpades de 12 W de LED de 3000ºK de temperatura de color (la potència total del Led més el driver és de 13,20 W).

La distribució dels punts de llum es unilateral, amb una interdistància d'uns 11 m entre punts de llum.

Els nivells lumínics previstos per aquesta zona són de 20 lux amb una uniformitat mitjana de 0,81. Valors superiors, donant compliment a la ITC-EA-02 del R.D. 1890/2008, de 14 de novembre, on es demana una classe d'enllumenat CE-2, en que la il·luminació mitjana mínima de 20 lux amb una uniformitat mitjana de 0,40.

La funció d'aquets punts de llum es il·luminar la zona de l'escala que comunica el carrer d'Apel·les Mestres amb el carrer de Marià Fortuny.

Il·luminació de l'escala de vianants que comunica al carrer d'Apel·les Mestres amb el carrer de Marià Fortuny.

Un únic tram d'escala 11, de la urbanització Cesalpina

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD 1890/2008, mitjançant l'aplicació de l'ITC-EA-01, la instal·lació obté una classificació energètica lletra A (Veure punt 6 d'aquest document).

2 PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

La instal·lació pública haurà de complir les normatives i disposicions que el plec de condicions d'enllumenat requereix.

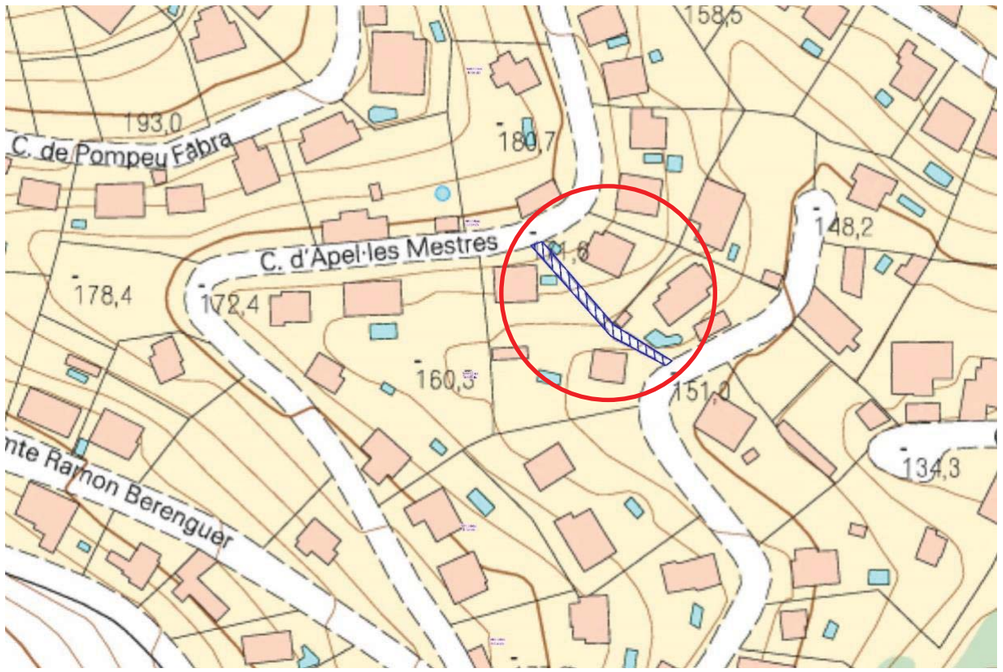
3 CARACTERÍSTIQUES DE LA IL·LUMINACIÓ

3.1 Contaminació lumínica

El Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn, determina les diferents zones en funció de la seva protecció contra la contaminació lluminosa, en funció de la vulnerabilitat del medi nocturn de la contaminació lumínica. La classificació es la següent:

CLASIFICACIÓ DE ZONES	DESCRIPCIÓ
E1	ÀREES INCLOSES EN ÀMBITS TERRITORIALS QUE NOMÉS ADMETEN UNA BRILLANTOR MÍNIMA Són les àrees incloses al Pla d'espais d'interès natural (PEIN); els espais de la xarxa Natura 2000; les platges, les costes i les ribes d'aigües continentals, no integrades en els nuclis de població o en nuclis industrials consolidats, i també les àrees que el departament competent en matèria de medi ambient aprova amb aquest nivell de protecció a proposta de l'ajuntament del terme municipal on se situen.
E2	ÀREES INCLOSES EN ÀMBITS TERRITORIALS QUE NOMÉS ADMETEN UNA BRILLANTOR REDUÏDA Són les àrees que el planejament urbanístic classifica com a sòl no urbanitzable, fora de les zones E1, i també les àrees que el departament competent en matèria de medi ambient aprova amb aquest nivell de protecció a proposta de l'ajuntament del terme municipal on se situen.
E3	ÀREES INCLOSES EN ÀMBITS TERRITORIALS QUE ADMETEN UNA BRILLANTOR MITJANA Són les àrees que el planejament urbanístic classifica com a sòl urbà o urbanitzable, excepte les àrees que són zona E1, E2 o E4. Els espais d'ús intensiu durant la nit per l'alta mobilitat de persones o per la seva elevada activitat comercial o d'oci, situats en sòl no urbanitzable, que els ajuntaments proposen com a tals i el departament competent en matèria de medi ambient aprova.
E4	ÀREES INCLOSES EN ÀMBITS TERRITORIALS QUE ADMETEN UNA BRILLANTOR ALTA Són les àrees de sòl urbà d'ús intensiu durant la nit per l'alta mobilitat de persones o per la seva elevada activitat comercial o d'oci, que els ajuntaments proposen com a tals i el departament competent en matèria de medi ambient aprova. No es poden classificar com a zona E4 els espais que estan a menys de 2 km d'una zona E1.
Punts de referència	Punts pròxims a les àrees de valor astronòmic o natural especial incloses en la zona E1, per a cadascun dels quals cal establir una regulació específica en funció de la distància a què es trobin de l'àrea en qüestió.

La Generalitat de Catalunya en el Decret 190/2015 ha elaborat un mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya, instrument el qual facilita l'elecció de cada zona.
L'àmbit de projecte es troba en una zona de protecció lumínica E3 tal i com es pot veure a la imatge següent::



Zona E3: protecció moderada

A continuació es detalla els valors màxims permesos pel Decret 190/2015, segons l'horari de ús i la zona de protecció envers la contaminació lumínica i el tipus de làmpades a emprar :

Zona ambiental	Il·luminació intrusa		Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	Flux hemisferi superior instal·lat (FHS $_{INST}$)		Tipus de làmpada	
	Horari de vespre	Horari de nit		Horari de vespre	Horari de nit	Horari de vespre	Horari de nit
E1	2 lux	1 lux	2.500 cd	≤ 1%	≤ 1%	Tipus I	Tipus I
E2	5 lux	2 lux	7.500 cd	≤ 5%	≤ 1%	Tipus III	Tipus II
E3	10 lux	5 lux	10.000 cd	≤ 10%	≤ 5%	Tipus III	Tipus III
E4	25 lux	10 lux	25.000 cd	≤ 15%	≤ 10%	Tipus III	Tipus III

Tipus I. Làmpades que tinguin menys del 2 % de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'1% per sota dels 500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm.

Tipus II. Làmpades que tinguin menys del 5 % de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'15% per sota dels 500 nm.

Tipus III. Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm.

Les làmpades han de complir amb el percentatge de radiacions electromagnètiques establerts anteriorment. En el cas de no poder justificar documentalment aquest percentatge, s'accepten les làmpades que emeten llum de temperatura de color igual o inferior a 3.000 K com a tipus II, i com a tipus III les làmpades amb temperatura de color superior a 3.000 K i igual o inferior a 4.200 K.

En tots els casos es pot utilitzar una tipologia de làmpada establerta per a zones de protecció més elevada.

Totes les làmpades que s'instal·lin a l'enllumenat exterior han de ser de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++ i complir amb les restriccions de mercuri de les directives de la Unió Europea, amb l'excepció de les làmpades instal·lades en enllumenats de seguretat, senyals i anuncis lluminosos i en l'enllumenat nadalenc.

3.2 Nivells d'il·luminació

Els nivells d'il·luminació de les diverses zones a il·luminar estan dimensionats en funció dels criteris establerts per els serveis tècnics de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló i les exigències fixades per a l'ITC-EA-02 del RD 1890/2008.

S'adjunta plànol de zones lumíniques del PDI:



Nivell CE-2 de 20 lux a la zona de l'escala.

En funció de les característiques de la zona a il·luminar, els nivells d'il·luminació mitjana en servei previstos en el projecte, són els següents (veure plànol de zones enllumenat):

	Normativa		Nivells d'il·luminació projecte			
Tram Tipus	Classificació de la via	E_m [lx] ITC-EA-02	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Escala	CE-2	20	20,4	16,6	23,8	0,814

Per obtenir els nivells d'il·luminació en servei indicats s'ha considerat un factor de conservació del 67% .

4 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT

El subministrament d'energia elèctrica per a l'alimentació de la nova xarxa d'enllumenat es realitzarà a través de la llumenera existent de la marca BENITO identificada amb el número 1.043, situada a al costat de l'escala pel carrer d'Apel·les Mestres, que actualment ja disposa de subministrament elèctric, a través del CMA, segons informació facilitada pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló.

El subministrament d'energia elèctrica per a l'alimentació de la nova xarxa d'enllumenat es realitzarà a través de la llumenera existent de la marca BENITO situada a al costat de l'escala pel carrer d'Apel·les Mestres, que actualment ja disposa de subministrament elèctric.

La potència de contractació a la companyia elèctrica es tindrà de modificar en funció de la potència resultant al quadre després de l'ampliació de la instal·lació.

Es realitzaran totes les modificacions necessàries al quadre per tal de complir el que estableixi l'empresa subministradora, i els requeriments exigits per les Normes Tècniques Particulars i la Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió de la companyia elèctrica, així com el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent.

4.1 Potència de les instal·lacions

4.1.1 Potència instal·lada

A continuació es presenta un quadre resum de les potències instal·lades, tenint en compte el consum de les fonts de llum i dels corresponents equips:

LINIA	MODEL	P (W)	Nº punts llum	TOTAL (W)
L-1	Llumenera model HYDRA RE de SIMON o equivalent	13,2	5	66
				66

4.1.2 Potència del càlcul

LINIA	MODEL	P (W)	Nº punts llum	Coef.(*)	TOTAL (W)
L-1	Llumenera model HYDRA RE de SIMON o equivalent	13,2	5	1,2	79,2
					79,2

* Làmpades de descàrrega → coef = 1,8
* Llumeneres amb tecnologia led → coef = 1,2

4.1.3 Potència sol·licitada

No caldrà contractar a la companyia subministradora in augment de potència, donat que la potència de les llumeneres instal·lades no afecta a la potència global de la instal·lació existent.

4.2 Consums i estalvis

Aquest apartat analitza la nova instal·lació d'enllumenat públic, i es realitza la previsió de consums elèctrics i econòmics anuals en funció de la tipologia d'il·luminació i els mètodes d'estalvi implantats.

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

	Potència fonts de llum (kW)	Equip	Potència instal·lació (kW)
Enllumenat nou	0,06	Electrònics	0,0648
Enllumenat retirat	0	Electrònics	0

CONSUM ENERGÈTIC

	Mesures d'estalvi	Funcionament (h/Any)	Energia (kWh/Any)
Enllumenat nou	Sense mesures d'estalvi	4.277	277
Enllumenat retirat	Sense mesures d'estalvi	4.277	0

ESTALVI ENERGÈTIC I ECONÒMIC

Estalvi energètic (kWh/any)	Preu kWh	Estalvi econòmic anual (€)
-277	0,044	-12,19

REDUCCIÓ EN EMISSIONS DE CO2

Mix CO^2 (OCCC)	Estalvi CO^2 kg/any	m^2 bosc mediterrani
0,3	-83	-125

Anotació :preu d'electricitat extret de la web http://icaen.gencat.cat/es/energia/preus/
Amb data 19 de setembre del 2019

5 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

5.1 Quadre d'escomesa, protecció i comandament

No procedeix.

L'alimentació del nou enllumenat s'alimenta des de l'existent al carrer d'Apel·les Mestres

5.2 Sistemes de control i d'estalvi energètic

No procedeix.

L'enllumenat existent al carrer d'Apel·les mestres no té sistema de control i d'estalvi energètic

5.3 Línies generals i canalitzacions

5.3.1 Conductors

- La secció de les xarxes subterrànies, inclòs el neutre, serà com a mínim de 6 mm^2

S'utilitzaran exclusivament conductors de coure tetrapolars amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i fleix d'acer. La designació dels mateixos serà RVFV-K 0,6/1kV.

S'utilitzaran exclusivament conductors tetrapolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i fleix d'acer. La designació dels mateixos es RVFV-K. 14.1.1

5.3.2 Caiguda de tensió

La caiguda de tensió per les línies d'enllumenat públic serà en tot cas inferior al 3% (des del quadre general fins el punt més desfavorable de la instal·lació).

Tenint en compte la potència, longitud i secció de les línies s'obtenen les següents caigudes de tensió a final de línia:

L1.1: 0,0035 **%**
L1.2: 0,0082 **%**
L1.3: 0,0110 **%**
L1.4: 0,0100 **%**
L1.5: 0,0070 **%**

El càlcul exhaustiu de les caigudes de tensió es troba a l'apartat 7.1.

5.3.3 Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades a la IT-BT-07. Els conductors es disposaran en canalització soterrada a l'interior de tubs, a una profunditat mínima de 0,6m del nivell de terra, mesurat des de la cota inferior del tub (veure plànols de detalls de les rases).
El diàmetre nominal no serà inferior a 65mm i s'utilitzarà majoritàriament el de 90mm (segons plànols de detalls d'instal·lacions), per fer les entrades a les columnes o per les conversions aèri-soterrades.

5.3.4 Xarxes aèries

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes aèries de distribució regulades a la IT-BT-06. Els conductors es disposaran preferiblement grapats a façana, a una alçada superior a 2,5m, i es respectaran les distàncies a finestres, balcons i terrasses, així com les condicions per creuaments i paral·lelismes fixades per el REBT.

5.4 Fanals, columnes, bàculs i braços mural

5.4.1 Fanals (columna + llumenera)

5.4.1.1 Fanal tipus CIL-30100 de 3,00 m d'alçada de SIMON o equivalent amb llumenera HYDRA RE de SIMON o equivalent

Fanal tipus CIL-30100 TOP de 3,00 m d'alçada de marca SIMON o equivalent, composta per columna cilíndrica de 100mm de diàmetre d'acer galvanitzat en calent pintat (RAL9007), amb llumenera HYDRA-RE LED d'extrusió d'alumini anoditzat i brida de fixació d'injecció d'alumini. Sistema òptic de tecnologia LED dotat de lents de distribució viària. Conjunt de 12 Leds de tonalitat de llum blanca càlida (3000K). Possibilitat d'alimentar la placa LED a 350 mA. Font d'alimentació electrònica. Grau de protecció IP65, IK08 i Classe I

La columna CIL-30100 TOP de 3,00 m de marca SIMON o equivalent, s'assentaran sobre daus de formigó HM-20 de dimensions mínimes de 600x600x800 mm, en els quals durant la seva construcció s'ancoraran quatre perns de longitud 500mm i 18mm de diàmetre en les rosques sortints, en les quals s'hi cargolarà la placa base de 350x350x8mm amb 4 cartel·les. La porta de registre serà llisa amb reforç interior, sense marcs ni sortints i la seva part inferior estarà com a mínim a 300mm del paviment acabat.

5.5 Llumeneres, projectors, abalisament i elements auxiliars

5.5.1 Elements auxiliars

5.5.1.1 Làmpades / Mòduls Led i equips

S'utilitzaran làmpades LED de 12 W (potència total led més driver 13,2 W), buscant en tot moment el mínim consum, el màxim rendiment i el màxim respecte al medi ambient. Temperatura de color de la làmpada a definir per la DF.

Els equips d'encesa seran electrònics, i hauran d'aconseguir un cos.fi de la instal·lació no inferior a 0,90.
Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus corresponents connectors.
L'entrada i sortida de cables es realitzarà per la part inferior de la caixa de connexió de manera que s'evitin les humitats de condensació dins de la caixa de derivació.

5.5.1.2 Cablejat interior

- La secció del cablejat interior dels suports, inclòs el neutre, serà com a mínim de 2,5mm^2

S'utilitzaran exclusivament conductors tripolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC). La designació dels mateixos es RV-K.

5.6 Sistemes de protecció i presa de terra

5.6.1 Protecció contra contactes directes

Aquestes proteccions estan formades per totes les canalitzacions, envoltats de línia, quadres i receptors, que doten la instal·lació de l'aïllament necessari amb la finalitat d'allunyar i obstaculitzar les parts actives del contacte humà.

5.6.2 Protecció contra contactes indirectes

En el disseny del sistema de protecció contra contactes indirectes s'ha tingut en compte la naturalesa del local (exterior), massa i elements conductors, les característiques de la instal·lació i el valor màxim de tensió amb respecte de terra, segons s'especifica en la Instrucció ITC.BT.24.
En el nostre cas, per a una tensió amb respecte a terra compresa entre 50 i 250 V, s'ha optat per un sistema de protecció de Classe B, que consisteix en la posta a terra de les masses, associada amb el muntatge de dispositius de tall automàtic per a intensitat de defecte. Per tal d'aconseguir-lo s'instal·laran interruptors diferencials de 300 mA de sensibilitat (segons s'especifica en la resolució DGSQI interpretativa de la instrucció ITC.BT.09 relativa a Instal·lacions d'enllumenat públic) de manera que, en combinació amb la xarxa de terra de la instal·lació, no es superi el valor de tensió de contacte de 24 V (local mullat).

Segons informació facilitada pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló, el circuit 1 queda protegit en capçalera per un interruptor diferencial de 40 A IV pols i 300 mA d'intensitat de defecte.

5.6.3 Protecció contra sobrecàrregues

Totes les línies estaran protegides contra sobrecàrregues o curts-circuits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics situats al quadre de comandament.
En les derivacions a lluminàries s'instal·laran caixes de connexions i protecció amb fusibles. Les caixes de connexions i protecció hauran de tenir un grau de protecció mínim de IP44 segons UNE 20.324, dotada de borns d'entrada i sortida per cadascuna de les línies d'alimentació i per a la de doble nivell i borns de sortida per a alimentació de la lluminària. Contindrà en el seu interior bases per a fusibles cilíndrics UTE de mida 0,10×38 mm de 4 A, segons UNE 21103. Es protegirà amb plom el conductor de fase.

Segons informació facilitada pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló, el circuit 1 queda protegit en capçalera per un interruptor magnetotèrmic de 25 A IV pols, que protegirà contra sobrecàrregues i curtcircuits el conductor del circuit 1 del CMA, que és de 4x16 mm^2 i, al mateix temps, també protegirà el conductor de 4x6 mm^2 que alimenta les llumeneres de l'escala que comunica el carrer d'Apel·les Mestres amb el carrer de Marià Fortuny.

5.6.4 Xarxa de terra

La posada a terra dels suports i elements que puguin fer massa, es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per totes les línies que surten del mateix quadre de protecció, mesura i control. S'instal·larà un elèctrode de posada a terra (preferiblement plaques) a cada suport de lluminària.

5.7 Manteniment i seguretat als punts de llum

S'ha comprovat la viabilitat de l'execució de la instal·lació i aquesta és realitzarà amb els medis necessaris descrits en aquest projecte.

L'accés a les columnes i fanals pels operaris mantenidors de la instal·lació es podrà realitzar amb facilitat i no comportarà cap risc per les persones, ni malmetrà façanes o arbres. Caldrà garantir durant el curs de l'obra que aquests factors no es veuran modificats.

5.8 Control de qualitat de l'obra acabada

Es realitzaran les proves que la DF consideri necessàries durant o al final de l'obra. Un cop l'obra finalitzi es realitzarà un control de qualitat consistent en proves a realitzar in situ i aportació de documentació sobre materials i instal·lació. Per norma general serà necessari aportar la documentació que es detalla en el plec de condicions:

- Legalització de les instal·lacions elèctriques: Inclourà Projecte o Memòria de legalització visat, Certificat Instal·lació Elèctrica, Certificat inspecció entitat de control amb resultat favorable (es demanarà en qualsevol cas), Declaració responsable i Inscripció de la instal·lació a Indústria (RITSIC)

- Plànols as-built de les noves instal·lacions on es reflectirà topogràficament la traça de les canalitzacions, arquetes, número i tipus de tubulars i cablejat així com la referència exacta dels elements instal·lats. En els cas de l'enllumenat inclourà plànols de Planta, esquema unifilar de la instal·lació, esquema unifilar del quadre, esquema de control del quadre, detalls constructius executats, detalls materials instal·lats

- Documents d'assajos realitzats in situ: Informe de prova d'enllumenat, mesura de l'espessor del galvanitzat, mesures de potència i de cosinus de fi en cada sortida del quadre, mesures de l'aïllament de les línies elèctriques, mesures de la xarxa de terra i totes aquelles que consideri la DF.

- Documents del fabricant relacionats amb la llumenera: certificat de conformitat de marcatge CE dels elements Instal·lats, certificats i assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emes pel laboratori acreditat per ENAC, assaig específic del IP, assaig específic del IK , certificat de garantia

- Documents del fabricant relacionats amb el suport: Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat, certificat de Marcatge CE per organisme notificat per la Directiva, certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes.(composició química de la xapa, denominació segons AISI-SAE i normes UNE i espessor de la xapa utilitzada per la fabricació del bàcul) certificat del galvanitzador de conformitat amb les prescripcions de la norma UNE EN ISO 1461:2009 on ha de constar el mètode preparació del galvanitzat, certificat de garantia del galvanitzat

- Certificats de les pintures i Tractaments de protecció: certificat d'aplicació de la pintura antigrafitty-antienganxines, certificat del tractament de protecció de les columnes, certificat de les especificacions i procediment d'aplicació de la pintura d'acabat (si les columnes es subministren pintades).

6 REQUISITS MÍNIMS DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

6.1 Dades Generals

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01.

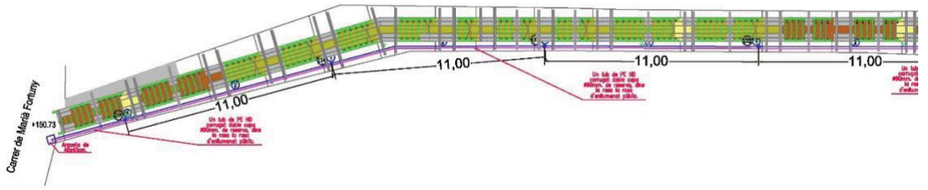
6.2 Formules i taules pel càlcul de l'eficiència

$$\varepsilon = \frac{S \cdot Em}{P}\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

6.3 Càlcul de l'eficiència energètica (segons RD 1980/2008)



ZONES D'ESTUDI

(1) Escala de vianants	E (vies peatoanals) v<5km/h

DADES DE LA ZONA IL·LUMINADA

Zona d'estudi	1
Superficie (m^2)	150
Potència làmpades (W)	60
Consum equips auxiliar (%)	10
Potència total (W)	66
E_m	20

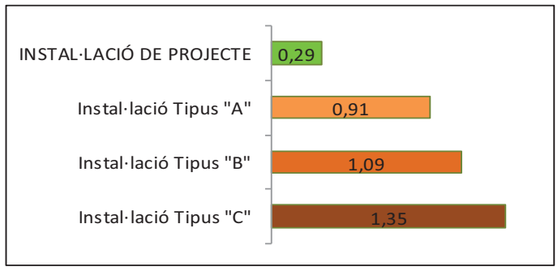
RESULTATS

ξ	45,45
$ξ_r$	13

$I_ξ$	3,50
ICE	**0,29**

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	**A**

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DEL TOTAL DE LA INSTAL·LACIÓ



ICE	**0,29**
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	**A**

7 CÀLCULS ELÈCTRICS

7.1 Fórmules

S'han utilitzat les següents:

Sistema Trifàsic

$$I = \frac{Pc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot Cos\varphi \cdot R}$$

$$e = \left(\frac{L \cdot Pc}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R}\right) + \left(\frac{L \cdot Pc \cdot Xu \cdot Sen\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot Cos\varphi}\right)$$

Sistema Monofàsic:

$$I = \frac{Pc}{U \cdot Cos\varphi \cdot R}$$

$$e = \left(\frac{2 \cdot L \cdot Pc}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R}\right) + \left(\frac{2 \cdot L \cdot Pc \cdot Xu \cdot Sen\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot Cos\varphi}\right)$$

On:

Pc = Potencia de Càlcul en Wats.
L = Longitud de Càlcul en metres.
e = Caiguda de tensió en Volts.
K = Conductivitat. Coure 56. Alumini 35.
I = Intensitat en Ampers.
U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica ó Monofàsica).
S = Secció del conductor en mm².
Cos φ = Cosinus de fi. Factor de potencia.
R = Rendiment. (Per línies motor).
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactància per unitat de longitud en mΩ/m.

Fórmules Curt circuit

$$IpccI = \frac{Ct \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Zt} \qquad IpccI = \frac{Ct \cdot Uf}{2 \cdot Ztl}$$

On:

Ipccl: intensitat permanent de c.c. en inici de línia en kA.
Ct: Coeficient de tensió obtingut de condiciones generales de c.c.
U: Tensió trifàsica en V, obtingut de condicions generals de projecte.
Zt: Impedància total en Mohm, aigües amunt del punt de c.c. (sense incloure la línia o circuit en estudi).
IpccF: Intensitat permanent de c.c. al final de línia en kA.
U_F: Tensió monofàsica en V, obtinguda de condicions generals de projecte.
Ztl: Impedància total en Mohm, inclou la pròpia de la línia o circuit (per tant es igual a la impedància en origen mes la pròpia del conductor o línia).

* La impedància total fins el punt de curt circuit serà: $Zt = \sqrt{\left(Rt^2 + Xt^2\right)}$

On:

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de les resist. de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las react. de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

$$R = \frac{Xu \cdot L}{n} \qquad R = \frac{L \cdot 1000 \cdot Cr}{K \cdot S \cdot n} \quad \text{(Mohm)} \; ; \quad \text{(Mohm)}$$

R: Resistència de la línia en (Mohm).
X: Reactància de la línia en Mohm.
L: Longitud de la línia en m.
C_R: Coeficient de resistivitat, extret de condicions generals de c.c.
K: Conductivitat del metall; K_{Cu} = 56; K_{Al} = 35.
S: Secció de la línia en mm².
Xu: Reactància de la línia, en Mohm, per metre.
n: nº de conductors per fase.

$$tmcicc = \frac{Cc \cdot S^2}{IpccF^2} \qquad ttcicc = \frac{cte.fusible}{IpccF^2}$$

On:

tmcicc: Temps màxim en sg que un conductor aguanta una Ipcc.
Cc= Constant que depèn de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.
S: Secció de la línia en mm².
IpccF: Intensitat permanent de c.c. al final de línia en A.
tficc: temps de fusió d'un fusible per una determinada intensitat de curt circuit.

$$L\max = \frac{0{,}8 \cdot Uf}{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{\frac{1{,}5}{(K \cdot S \cdot N)^2 + (\frac{Xu}{n \cdot 1000})^2}}}$$

On:

Lmax: Longitud màxima de conductor protegit a c.c. (m) (per protecció per fusibles)
U_F: Tensió de fase (V)
K: Conductivitat - Cu: 56, Al: 35
S: Secció del conductor (mm²)
Xu: Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats sol ser 0,08.
n: nº de conductors per fase
Ct= 0,8: Es el coeficient de tensió de condicions generals de c.c.
C_R = 1,5: Es el coeficient de resistència.
I_{F5} = Intensitat de fusió en ampers per fusibles en 5 sg.

* Corbes vàlides.(Per protecció de Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 25 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

7.2 Taules

7.2.1 Càlculs de curt-circuit:

No es disposa d'informació per emplenar aquest full de càlcul des del quadre origen de la instal·lació.

7.2.2 Càlculs generals

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(m□/m)	Canal./Design./Polar.	I.Càcul (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Secció (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tub (mm)
1	L1	L1.1	6	Cu	Ent.en Tub RV-K Tetra.	0,13	10	40/.300	4x6	44/1	90
2	L1.1	L1.2	18	Cu	Ent.en Tub RV-K Tetra.	0,10			4x6	44/1	90
3	L1.2	L1.3	31	Cu	Ent.en Tub RV-K Tetra.	0,08			4x6	44/1	90
4	L1.3	L1.4	44	Cu	Ent.en Tub RV-K Tetra.	0,05			4x6	44/1	90
5	L1.4	L1.5	57	Cu	Ent.en Tub RV-K Tetra.	0,03			4x6	44/1	90

Nus	C.d.t.(V)	Tensió Nus(V)	C.d.t.(%)	Càrrega Nus
L1	0	400	0	79,2 W
L1.1	-0,014	399,986	0,0035	79,2 W
L1.2	-0,033	399,953	0,0082	63,4 W
L1.3	-0,042	399,911	0,0110	47,5 W
L1.4	-0,040	399,871	0,0100	31,7 W
L1.5	-0,026	399,845	0,0070	15,8 W

NOTA:
- * Nus amb major caiguda de tensió

Donada la informació tècnica sobre la instal·lació d'enllumenat públic existent facilitada pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló, és impossible calcular les caigudes de tensió aigües amunt. Per tant els càlculs corresponen a la instal·lació d'enllumenat públic que forma part d'aquest projecte.

8 PLÀNOLS

En el plànols d'enllumenat planta, esquemes i detalls, s'han grafiat les línies elèctriques que corresponen a la nova xarxa de l'enllumenat públic, amb la definició dels tubulars i les seccions del cable, així com la posició de les columnes i els projectors i tots els detalls d'instal·lació i materials, esquemes unifilars i de potència, topogràfic del quadre d'enllumenat i instal·lació tipus de enllumenat exterior.

9 ESTUDIS LUMÍNICS

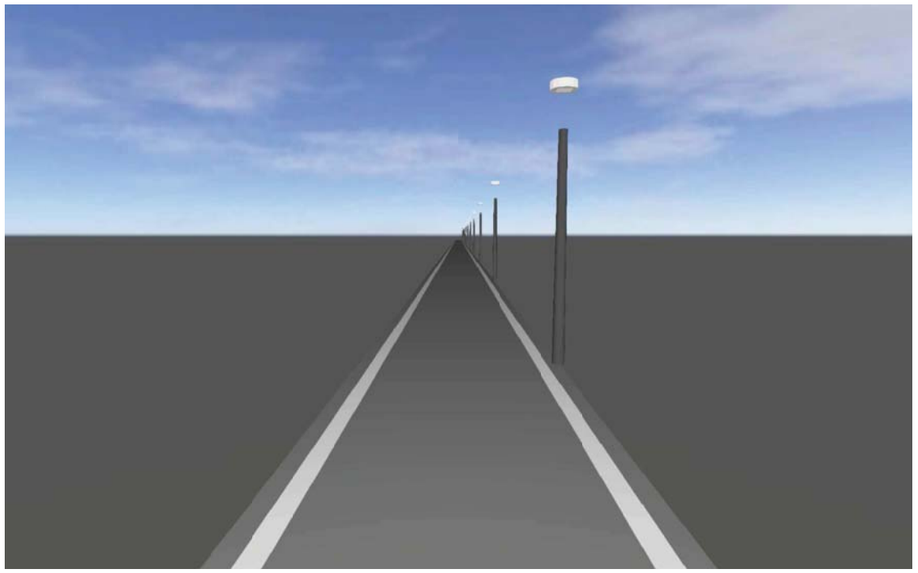
Per al càlcul de la il·luminació, s'ha utilitzat el mètode punt per punt. Els resultats s'han obtingut utilitzant el programa Dialux amb les fotometries aportades pel fabricant dels elements d'il·luminació per les potències i òptiques utilitzades.

S'han realitzat dos estudis lumínics, tenint en compte la simulació dels edificis i els arbres i un altre estudi sense ells. Els valors lumínics utilitzats en el projecte son els corresponents a la simulació sense els edificis i els arbres.
A continuació s'adjunten els estudis lumínics de les diverses zones a il·luminar:

9.1 Estudi lumínic sense edificis i arbres

S'adjunten els càlculs lumínics.

Càlculs lumínics



Escales Sta. Coloma Cervello

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
24108 lm	168.0 W	143.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	SIMON	-	Hydra Óptica RE_ 3000 K 12W a 350 mA	12.0 W	1722 lm	143.5 lm/W

Ficha de producto

SIMON Hydra Óptica RE_ 3000 K 12W a 350 mA



N° de artículo	-
P	12.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1720 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1722 lm
η	100.09 %
Rendimiento lumínico	143.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

SIMON Hydra. Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top Ø 60, cubierta plana Ø322 mm, opción con cubierta sombrero Ø700 mm, difusor de metacrilato de alta resistencia al impacto transparente curvado.

Características técnicas:
- Óptica RE_.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

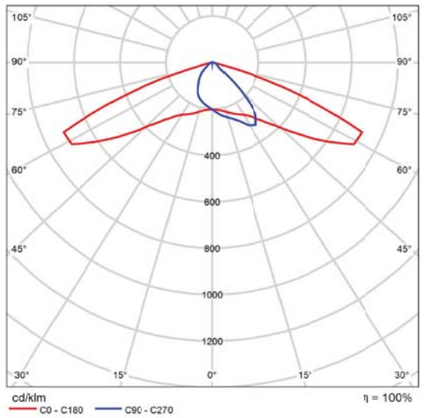
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3
UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547 / UNE-EN 62493.

Escales Sta. Coloma Cervello

DIALux

Ficha de producto

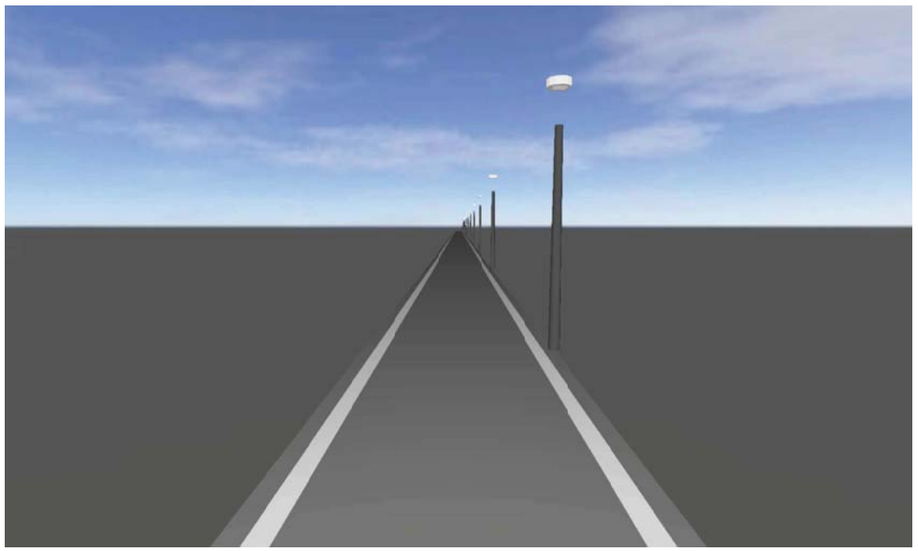
SIMON Hydra Óptica RE_ 3000 K 12W a 350 mA



CDL polar

Conforme a las directivas:

UNE-EN 50581.

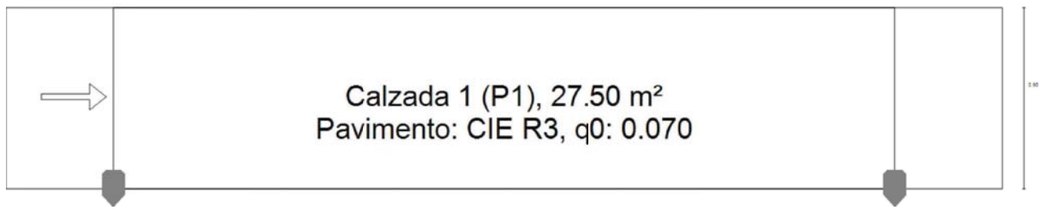


Calle 1 · Alternativa 1

Descripción

Calle 1 · Alternativa 1

Resumen (hacia EN 13201:2015)

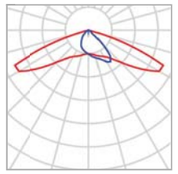


Calle 1 · Alternativa 1

Resumen (hacia EN 13201:2015)







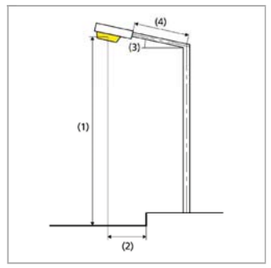
Fabricante	SIMON
N° de artículo	-
Nombre del artículo	Hydra Óptica RE_ 3000 K 12W a 350 mA
Lámpara	1x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 12W a 350 mA

P	12.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1720 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1722 lm
η	100.09 %

Calle 1 · Alternativa 1

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Hydra Óptica RE_ 3000 K 12W a 350 mA (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	11.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.300 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 12.0 W
Consumo	1092.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 369 cd/klm ≥ 80°: 15.6 cd/klm ≥ 90°: 1.68 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6

Resultados para campos de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P1)	E_m	20.42 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	16.62 lx	≥ 3.00 lx	✓

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

Calle 1 · Alternativa 1

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para indicadores de eficiencia energética

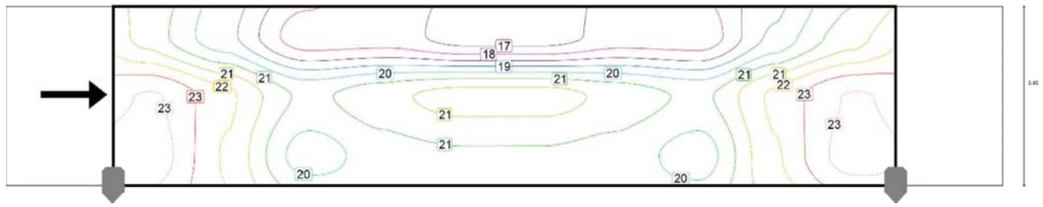
	Tamaño	Calculado	Consumo
Calle 1	D_p	0.021 W/lx*m²	-
Hydra Óptica RE_ 3000 K 12W a 350 mA (unilateral abajo)	D_e	1.7 kWh/m² año,	48.0 kWh/año

Calle 1 · Alternativa 1

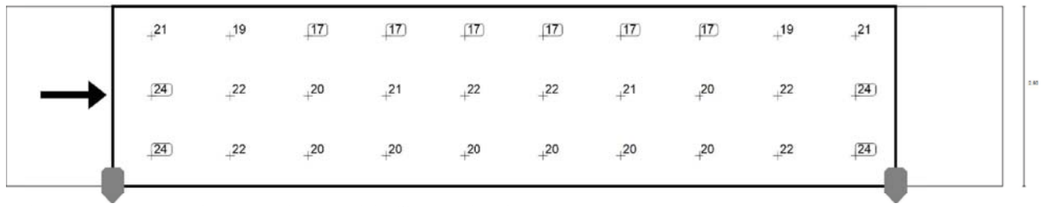
Calzada 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P1)	E_m	20.42 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	16.62 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	0.550	1.650	2.750	3.850	4.950	6.050	7.150	8.250	9.350	10.450
2.083	21.00	19.33	17.24	17.32	16.62	16.62	17.32	17.24	19.33	21.00
1.250	23.53	22.16	20.43	21.07	21.59	21.59	21.07	20.43	22.16	23.53
0.417	23.81	21.91	19.51	20.25	20.48	20.48	20.25	19.51	21.91	23.81

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	20.4 lx	16.6 lx	23.8 lx	0.814	0.698

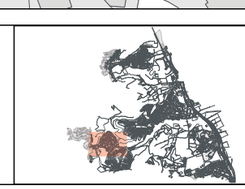
Quadre i esquema elèctric



Ajuntament de
Santa Coloma de Cervelló

Llegenda

- Quadre de maniobra
- Línia 1
- Línia 2
- Línia 3
- Bàcul Indalux IVA1-MT/PT 70W. VSAP
- Columna Benito Urban Vialia Evo 13W. LED



aluvisa

Gener 2020

0 30 60 90 m

1:3000

A

27/06/14 EXP. 80300

MODEL ELEC 2 - ESQUEMA UNIFILAR

AILLAMENT POLIESTIRÀ *** M2

	DIFERENCIALS A / mA	PIA A	SECCIONS EN mm.² (fases neutre ____) (terra .....)	RECEPTORS
D				
F	40/300/4	25	4x16	CIRCUITO 1 0,15
H	40/300/2	6	3x2,5	Manisola
J	40/300/4	20	4x10	CIRCUITO 2 1,27
L	40/300/4	20	4x16	CIRCUITO 3 0,01
N				
P				
R				
T				
V				
X				
Z				

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC A: ICP-M 40A

CAIXA PER A L'ICP

COMPTADORS: 63/63/63 — kWh

Rt: 30Ω
Vc: 9V

EMPRESA DISTRIBUÏDORA: ENDESA	SECCIÓ CONEXIÓ DE SERVEI: 4X25	TENSIÓ: 400/230	SEGELL INSTAL·LADOR I EMPRESA INSTAL·LADORA AUTORITZATS
EMPLAÇAMENT	Joan Maragall, 14		• Final de línia Rt: 21Ω Vc: 7V
INSTAL·LADOR AUTORITZAT	ALUVISA		
TITULAR	AJ. STA. COLOMA DE CERVELLO		

ESQUEMA UNIFILAR

DATA I SIGNATURA INSTAL·LADOR: CM A

NOTES

REGRUIXAR ELS ELEMENTS DELS CIRCUITS INSTAL·LATS

Indicar com a mínim secció conductors, característiques aparells de maniobra-protecció i potència màxima admissible de cada derivació.

α Als clients 21 y 23.

1.2.14 Annex 14
Plantacions

PLANTACIONS

- Capítol 1. Objecte

Es procedeix a l'estudi de les plantacions dins el projecte de rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Santa Coloma de Cervelló, en concret de l'escala que comunica el Carrer de Marià Fortuny i el Carrer d'Apel·les Mestres.

Capítol 2. Normativa d'obligat compliment

NTJ 08B 1993 Treballs de plantació
Reial decret 865/2010, de 2 de juliol (BOE de 14 de juliol de 2010), sobre substrats de cultiu.
NTJ 05T: novembre de 2010. Terres i productes nutrients. Terres de jardineria i enceballs.

Capítol 3. Moviments de terres i pous d'infiltració

3.1 Moviment de terres general
A les zones plantades, el moviment de terres del projecte preveurà les següents cotes d'acabat:
- Menys 20cm pels àmbits de prat sec.

3.2 Terres d'aportació al moviment de terres
Les terres d'aportació pels terraplenats de projecte hauran de complir els següents requisits:
- El contractista haurà d'especificar l'origen de les terres, per la seva aprovació per la direcció d'obra.
- Si procedeix de perfils profunds caldrà un procés de meteorització.
- No ha de contenir agents contaminants, restes d'obra ni elements estranys.
- Lliure d'elements superiors als 76mm. Els superiors als 2mm no han de superar el 10% del pes total.
- PH entre 5,5 i 8,5.
- Conductivitat elèctrica inferior als 4dS/m
- Textura: franca, franca arenosa, franca llimosa, franca argilosa.

Per emprar les terres del lloc, s'hauran de fer els assajos necessaris per garantir l'absència d'agents contaminants. En el cas de existir agents contaminants les terres es retiraran. Les terres a emprar s'hauran d'esmenar per tal d'assolir els requisits mínims especificats en aquest apartat.

En el cas de les terres de nova aportació s'haurà de garantir els requisits mínims especificats en aquest apartat.

3.3 Moviment de terres suplementari per garantir el drenatge dels pous d'infiltració
A la ubicació de cada pou d'infiltració es farà una prova de permeabilitat in situ. Aquesta serà com a mínim un forat de 50x50x70cm que s'haurà d'omplir d'aigua i s'hauria de buidar en una hora. Als indrets en els que els forats practicats triguin mes de 50 minuts en buidar-se, s'entendrà que el terreny no drena prou. Pel pou superior es farà una segona prova d'infiltració un o dos mòduls d'escala més avall. El pou inferior no es pot desplaçar donat que ha de coincidir amb l'arqueta que connecta al clavegueram.

En cas que els forats realitzats no drenin prou, es considerarà que el drenatge del terreny és insuficient i només caldrà executar el pou d'infiltració inferior i la connexió al clavegueram.

3.4 Graves per a drenatge
La grava per a drenatge haurà de complir els requisits mínims següents:
- Mida màxima dels de grànuls de 200mm. Mida mínima 60mm.
- El contingut en terrossos d'argila ha de ser igual o inferior a 0,25%
- El contingut en fins que passen pel tamis 0,08 UNE 7050 ha de ser igual o inferior al 1%
- Els sulfats expressats en ions (SO4 amb arid sec) han de ser iguals o inferiors a 1,2%
- El contingut de partícules toves ha de ser igual o inferior al 5%.
- La part retinguda pel tamís 0,0063 UNE 7050 i que suri en líquid de p.e. igual a 2, ha de ser igual o inferior a l'1%.

Capítol 4. Els substrats de plantació

Per la història i usos del lloc s'ha considerat que les terres actuals tenen, en la seva major part, les condicions de qualitat adequades i per tant el projecte preveu la reutilització de les terres existents per a ser esmenades i reutilitzades. Nomes es consideraran terres extretes a menys de 30cm de profunditat.

Es realitzarà un assaig a la terra vegetal aportada, que haurà de tenir en conte, com a mínim:
- Quantitat d'elements gruixuts
- Textura en 5 fraccions (sorra gruixuda, sorra fina, llim gruixut, llim fi i argila)
- Matèria orgànica (mètode Anne) sobre percentatge de pes sec
- Nitrogen, fòsfor assimilable, potassi assimilable, magnesi assimilable, carbono orgànic, calci, sodi
- relació C/N
- Capacitat d'intercanvi.
- Conductivitat elèctrica
- pH
- Carbonat càlcic totals en g/kg i percentatge
- Cal activa el g/kg i percentatge
- Oligoelements
- Presencia de metalls pesants: coure, zinc, plom, crom, níquel, mercuri.

Segons els resultats obtinguts es procedirà a les esmenes i fertilitzacions de la terra vegetal aportada amb la finalitat de que aquesta esdevingui apte per l'ús desitjat. La natura i qualitat de les esmenes i fertilitzacions s'acordaran en obra i la incorporació d'aquests elements es farà en el centre de barreges.

4.1 Emmagatzematge de les terres
El treball de la terra vegetal es farà amb pala mecànica i en condicions seques.

La terra vegetal esmenada es posarà en obra immediatament després de la seva preparació i/o arribada en obra. Si un emmagatzematge temporal (<3mesos) es necessari, la terra s'acumularà en pilons de màxim 2m d'alçada sobre terrenys on no es pugui acumular l'aigua. Per emmagatzematges mes llargs es farà en tires de 3m d'amplada i 1,3m d'alçada que es sembraran amb alfals per evitar l'aparició de males herbes i el rentat d'elements nutritius alhora aportant una fertilització natural.

4.2 Terra vegetal esmenada, descripció i condicions de qualitat
La terra vegetal ha de ser d'alta qualitat i hauran de complir les següents característiques:

- Textura: Franco - sorrenca
- Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm.
- Conductivitat elèctrica com a màxim de 0,9 dS/m (extracte de pasta saturada)
- Sorra (50-2000µ): 40-50%
  - sorra fina (50-200µ) : 10% maxim
  - sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim

- Llim (20-50µ): 30-50%
- Argila(<20µ): 10-20%
- Matèria orgànica: 3-6% del pes sec
- Carbonat càlcic total: menys del 10% del pes sec
- Cal activa: 0-6%
- pH: 6,5-7,5
- Relació C / N: 9-12
- Capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg
- Conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm
- Nutrients:
  - N total (%): 0,13-0,18
  - P assimilable (ppm): 0,25-0,3‰
  - K assimilable (ppm): 0,25-0,3‰
  - Mg assimilable (ppm): 0,15-0,2‰
- Oligoelements:
  - Zn: 1 a 7
  - Cu: 1 a 5
  - Mn: 7 a 10
  - Mo: 0,1 a 2
  - Fe: >30
  - B: 0,5 a 2

La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló).

La terra vegetal s'haurà de posar als àmbits de plantació amb un excedent de 10 cm d'alçada degut la compactació natural de les terres després de la plantació.

Els espais on s'emprarà la terra vegetal esmenada son els següents:

- Als parterres de prat sec

Quantificació de la terra vegetal esmenada (TV) emprada en obra

Es consideren els següents amidaments de TV:

1. Els parterres de prat sec, amb una profunditat de substrat de 0,2m. Amidament (m3): superfície x 0,2

Seguint aquest guió es pot quantificar la TV emprada

1. Parterres prat sec	65m2 x 0,2m=	13m3
Total projecte terra vegetal esmenada:		13m3

Capítol 5. Encoixinats i altres proteccions

Proteccions anti-erosió
Es col·locarà una malla anti-erosió en tot l'àmbit de plantació. Es tracta d'una manta orgànica, formada per fibres de coco 100% biodegradables alternades amb fibres de polipropilè teixit, de densitat aproximada 700 gr/m² col·locada en un terreny amb pendent, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10mm de diàmetre i de 20-10-20cm, amb una densitat de 3 ut/m² i amb una part proporcional de rasa superior de fixació.la durabilitat d'aquesta malla es de 2 a 4 anys. Les malles es ficaran dintre del substrat a la part superior i inferior del talús. Els trossos de malla s'encavalcaran un mínim de 20cm.

Capítol 6. Espècies que composen el prat sec

Barreja de llavors (parts iguals en pes) per prat mediterrani sec:

7% Lobularia marítima
7% Asphodelus fistulosus
7% Lotus corniculatus
7% Moricandia arvenses
7% Reseda lutea
7% Salvia verbenaca
7% Nigella damascena
7% Echium vulgare
7% Papaver rhoeas
7% Daucus carota
7% Psoralea vituminosa
7% Scabiosa atropurpurea
7% Foeniculum vulgare
7% Centranthus ruber

Dosis de sembra: 30gr/m2
Superfície de sembra: 65m2





Espècies proposades

Capítol 7. Hidrosembra

Les hidrosembres s'han de dur a terme en condicions meteorològiques favorables, evitant en especial els dies de màxima insolació, ventosos i/o amb temperatures elevades. L'època recomanada per a la realització de la hidrosembra és durant els mesos d'estiu.

Capítol 8. Càlcul de superfícies drenants del projecte

Les superfícies drenats que es consideren en l'àmbit de l'escala són aquelles que no tenen projecte són aquelles lliures d'elements estructurals (que no permetin el drenatge):

Càlcul de superfícies drenants del projecte:

Tram central entre bigues	19,3m2
Trams laterals entre sabates	11,45m2
Total	30,75m2



Gràfic de les superfícies drenants sota l'escala

Capítol 9. Mostres

El contractista construirà i/o aportarà mostres dels elements constructius determinants de l'obra així com els que requereixi la municipalitat, i que hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa. Entre els quals destaquem:

- Mostra i resultat d'assaig de la terra vegetal esmenada de qualitat alta, segons els paràmetres definits a l'apartat 4.2 del present annex, i a la corresponent partida del pressupost.

1.2.17 Annex 17

Serveis existents, serveis afectats. Nous subministraments

SERVEIS EXISTENTS

1.2.10.1. Objecte.

Es procedeix a l'estudi de l'afectació dels serveis existents dins el projecte de rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina a Santa Coloma de Cervelló, en concret de l'escala que comunica el Carrer de Marià Fortuny i el Carrer d'Apel·les Mestres.

1.2.10.2. Reglamentació.

- Codi Tècnic de l'Edificació CTE i els seus Documents Bàsics DB. Reial Decret nº 314/2006, del 17 de març del 2006 (BOE nº 74 del 28 de març del 2006).
  Document Bàsic DB-HS. Salubritat (higiene, salut i protecció del medi ambient).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT. Reial Decret nº 842/2002 del 2 d'agost del 2002 (BOE nº 224 del 18 de setembre del 2002).
- Normes internes d'ENDESA.
- Normes internes d'AGBAR.
- Normes internes de TELEFONICA.
- Normes internes dels serveis de l'espai públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.
- Normes UNE que li són d'aplicació.

1.2.10.3. Descripció de les afeccions als serveis existents i de les actuacions per a la seva resolució. Import previsible per a la restitució dels serveis afectats.

Els serveis que passen per la zona de l'actuació són:

- Canalització d'aigua soterrada, propietat d'AGBAR.
- Línia aèria de baixa tensió i les seves suportacions, propietat de E-Distribución.
- Línia aèria de telefonia i les seves suportacions, propietat de Telefonica.



Serveis existents: negre fi: canonada aigua, verd: cablejat elèctric aeri, negre gruixut: cablejat aeri telefonia

a). Canalització d'aigua.

De la canonada d'aigua de PE de ø100 mm soterrada a la vorera del carrer Apel·les Mestres en surt una derivació amb tub de PE de ø70 mm, que discorre per sota l'escala existent fins arribar al carrer marià Fortuny, on es connecta a una canonada de PE de ø80 mm.

A la vorera del carrer Apel·les Mestres hi ha dues arquetes, una amb una vàlvula de tall per a la canonada de PE de ø100 mm i una altra que disposa d'una boca de ventilació per a la purga del punt alt de la canonada de ø100 mm.

I en el primer graó de l'escala hi ha dues arquetes, una a la dreta i una altra a l'esquerra, que a partir de la canonada de PE de ø70 mm soterrada, en surten els ramals per a alimentar el primer habitatge de la dreta i el primer habitatge de l'esquerra del carrer Apel·les Mestres.

b). Línia elèctrica de baixa tensió.

La línia elèctrica de baixa tensió que discorre de forma aèria per sobre l'escala comença a partir d'un pal de fusta arriostrat situat a la vorera del carrer Apel·les Mestres, continua per sobre l'escala de forma aèria fins a un pal intermedi a l'escala, i la línia continua de forma aèria fins a un altre pal arriostrat situat a l'altre costat de la vorera del carrer Marià Fortuny.

c). Línia de telefonia.

La línia de telefonia que discorre de forma aèria per sobre de l'escala comença en un pal de formigó situat a la vorera del carrer Apel·les Mestres, continua fins a un pal de fusta situat a mitja escala, també de forma aèria, arribant a un altre pal de fusta arriostrat situat a la vorera del costat de l'escala del carrer Marià Fortuny.

Import previsible per a la restitució dels serveis afectats.

Vistos els tipus, la situació i els recorreguts d'aquestes instal·lacions, no n'hi ha cap que afecti al projecte de rehabilitació, per tant es considera que no hi ha un import previsible destinat a aquest tipus d'actuacions.

1.2.10.4. Descripció de les previsions de canalitzacions per al pas de serveis.

No cal la previsió de canalitzacions per al pas de serveis, donat que aquests no queden afectats.

1.2.10.5. Descripció de les noves instal·lacions de subministrament de serveis previstes en projecte.

Al no quedar afectats els serveis, no apareixen noves instal·lacions de serveis en el projecte.

Es preveu una partida alçada amb assignació econòmica per a possibles afectacions de serveis existents que es puguin trobar en obra i no estiguin reflectides en els plànols.

1.2.10.6. Desenvolupament en annex diferenciat.

No procedeix.

SERVEIS AFECTATS

No procedeix.

NOUS SUBMINISTRAMENTS

No procedeix.

1.2.20 Annex 20
Pla de control de qualitat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

- Donat que l'obra serà realitzada per compte de l'AMB, les despeses originades per aquest concepte aniran a compte del contractista fins al límit de l'1,5% de l'import d'execució material del projecte base de licitació, d'acord amb el que disposa la clàusula 41 del Plec de clàusules administratives generals (PCAG) per a la contractació d'obres de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, (plec que utilitza l'AMB).

1. Definició del control de qualitat dels materials

1.1. Control de recepció:

Els materials que han d'anar acompanyats dels documents d'origen, fulls de subministrament, etiquetatge, instruccions d'ús, i d'altres són:

Biga de pi flandes PEFC GL 24h secció 220x110
Autoclau classe IV
Acer en perfils estandarditzats
Pintura durabilitat H, ambient C5-M
Formigó estructural
Acer per a armadures
Terra vegetal esmenada qualitat alta

1.2. Control d'acceptació:

Control que s'aplicarà a cadascun dels materials per a la seva acceptació en obra:

Material	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat
Biga pi flandes laminat PEFC	Certificat cadena de custodia PEFC	Conforme a allò establert al document PEFC ST 2002:2013 – Cadena de Custodia dels productes Forestals, amb data 24 de Maig de 2013 i al Sistema Espanyol de certificació Forestal (PEFC/España)	Obligatori	Obligatòria
Biga pi flandes laminat GL 24h	HOLZ FORSCHUNG AUSTRIA	Conforme al reglament (UE) nº 305/2011, del 9 de març de 2011, (Reglament productes de construcció – RPC), s'aplica aquest certificat per al producte de construcció	Obligatori	Obligatòria
Autoclau classe IV	Sistema Bethel a base de sals hidrosolubles lliures de Crom i Bor	Aquest sistema cobreix la classe IV descrita a la norma (UNE-en 335:2013).	Obligatori	Obligatòria
	'Tanalith 3474' fabricades per la firma anglesa Lonza Wood Protection de "Lonza Company', registrades en el Registre de Plaguicides de la Direcció General de Salut Pública i Consum (DGSPC) i en el Ministeri de Sanitat i Consum (MISACO) amb el nº ES/MR(NA)-2016-08-00370 i certificat CTBA de París			
Perfils acer laminat S275JR, del tipus IPE-160.	Certificat del fabricant		Obligatori	Obligatòria
Pintura elements metàl·lics durabilitat H, ambient C5-M	Certificat de laboratori conforme la protecció aplicada als elements metàl·lics compleix amb el grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-I/M	UNE-EN ISO 12944 format per 3 capes, capa d'imprimació de 125 µm, capa intermèdia de 125µm, i capa d'acabat de 70 µm, amb un gruix total de protecció de 320 µm, aplicat de forma manual.	Obligatori	Obligatòria
Formigó HA-25/B/20/IIa	Certificat planta		Obligatori	Obligatòria
Acer armadures B500S	Certificat del fabricant		Obligatori	Obligatòria
Terra vegetal esmenada qualitat alta	Certificat laboratori conforme la terra compleix els paràmetres descrits	Textura: Franco - sorrenca Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm. Conductivitat elèctrica com a màxim de 0,9 dS/m (extracte de pasta saturada) Sorra (50-2000µ): 40-50% sorra fina (50-200µ) : 10% maxim	Obligatori	Obligatòria

		sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim Llim (20-50µ): 30-50% Argila(<20µ): 10-20% Matèria orgànica: 3-6% del pes sec Carbonat càlcic total: menys del 10% del pes sec Cal activa: 0-6% pH: 6,5-7,5 Relació C / N: 9-12 Capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg Conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm Nutrients: N total (%): 0,13-0,18 P assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ K assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ Mg assimilable (ppm): 0,15-0,2‰ Oligoelements: Zn: 1 a 7 Cu: 1 a 5 Mn: 7 a 10 Mo: 0,1 a 2 Fe: >30 B: 0,5 a 2		

Breu descripció del tipus de control i dels criteris per assenyalar-los:

Certificat: S'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. (Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de qualitat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció).4

4 Inclou:
- Certificat de garantia del fabricant: document que acredita que en cas de defectes que afectin al correcte funcionament del producte, el responsable (fabricant, distribuïdor, o venedor) es farà càrrec de la seva reparació per tal que el producte torni a reunir les condicions òptimes d'ús.
- Certificat CE de conformitat (art. 6.2 del R.D. 1630/1992, de 29 de desembre, pel qual es dicten disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE): document que pressuposa:
  a) Que el fabricant disposa d'un sistema de control de producció en la fàbrica amb el qual garanteix que la producció és conforme amb les especificacions tècniques corresponents; o
  b) Que, a més, per a determinats productes mencionats en les especificacions tècniques corresponents, ha intervingut en l'avaluació i en la vigilància de dit sistema o en les del producte mateix, un organisme de certificació autoritzat i notificat a dits efectes.
- Marcatge CE de conformitat: marcatge en què el fabricant declara que el producte, l'equip o el sistema compleix amb la reglamentació que li és d'aplicació.
- Distintiu de qualitat: és una marca, un segell, una certificació de conformitat o d'altres de caràcter voluntari, que assegura les característiques tècniques del producte, equip o sistema d'acord amb el que s'estableix en el Projecte i d'acord amb la normativa.
- Avaluació tècnica d'idoneïtat: és un document que emeten entitats autoritzades sobre productes, equips o sistemes innovadors i que demostren la conformitat amb la normativa vigent.

Assaig: S'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.

Mostra acceptada per la DF: S'assenyalaran aquells materials pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

Traçabilitat: Assenyalar quan cal deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material. Obligatori en el cas de formigó.

2. Definició del control de qualitat d'execució de l'obra

Control de qualitat del sistema de protecció dels elements matàl.lics:

Els elements metàl·lics vindran amb la geometria, soldadures i forats fets a taller.

Les estructures metàl·liques amb tractament seran pintades. Tots els elements metàl·lics tindran un sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-I/M, segons UNE-EN ISO 12944, format per 3 capes, capa d'imprimació de 125 µm, capa intermèdia de 125µm, i capa d'acabat de 70 µm, amb un gruix total de protecció de 320 µm, aplicat de forma manual.

Els sistemes adequats per aquest ambient C5-M i durabilitat H, han de ser rics en zinc (altres tenen pigments anticorrosius no tant eficients). Els lligants més habituals són els epoxídics o els poliuretans. Els tractaments vindran aplicats de taller i s'han d'evitar les soldadures en obra. Caldrà garantir l'estanqueïtat de tots els elements tubulars per evitar l'entrada d'aire i humitat que provocarien la corrosió de l'interior que no tindrà tractament.

Tots els elements pintats passaran control de qualitat específic per la pintura. No s'acceptarà modificació d'elements metàl·lics a l'obra.

Pla de control de qualitat als sistemes de protecció dels elements metàl·lics:

Es controlarà la neteja prèvia dels elements a protegir, les temperatures acceptables en el moment d'aplicació de la protecció, el vent acceptable en el moment d'aplicació de la protecció, el temps d'assecatge entre capa i capa i el canvi de color entre capes per poder diferenciar capes successives entre d'altres.

Control d'execució. Operacions de control destacables:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

Control d'execució. Criteris de presa de mostres:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

Control d'execució. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Control de qualitat de la TV d'alta qualitat:

Definit a l'annex 14 de Plantacions

3. Definició del control de qualitat de l'obra acabada

Control de l'obra acabada. Operacions de control:
Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

Control de l'obra acabada. Criteris de presa de mostres:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

Control de l'obra acabada. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Prova de càrrega de les estructures

Prova de funcionament dels elements de drenatge

4. Pla d'assaigs

- Acceptació del materials/ mostres per part de la DF
- Verificació dels segells / certificats per part de la DF
- Acceptació per part de la DF dels assaigs de laboratori on es mostri que es compleixen les especificacions definides al projecte (gruixos pintura, paràmetres laboratori de la terra vegetal).
- Tots els elements pintats passaran control de qualitat específic per la pintura.

1.2.21 Annex 21
Estudi de seguretat i salut

ANNEX 21. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
1.1. Identificació de les obres 4
1.2. Objecte 4
2. PROMOTOR - PROPIETARI 4
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 5
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 6
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 7
5.3. Instal·lació de sanejament 7
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 7
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8
6.1. Serveis higiènics 8
6.2. Vestuaris 8
6.3. Menjador 9
6.4. Local de descans 9
6.5. Local d'assistència a accidentats 9
7. ÀREES AUXILIARS 9
7.1. Centrals i plantes 9
7.2. Tallers 10
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 10
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 11
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 11
9.1. Manipulació 11
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 11
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 12
10.1. Serveis afectats 12
10.2. Servituds 12
10.3. Característiques meteorològiques 12
10.4. Característiques del terreny 13
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 13
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 13
12.1. Procediments d'execució 13
12.2. Ordre d'execució dels treballs 13
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 13
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 14
14. MEDIAMBIENT LABORAL 14
14.1. Agents atmosfèrics 14
14.2. Il·luminació 14
14.3. Soroll 14
14.4. Pols 15
14.5. Ordre i neteja 16
14.6. Radiacions no ionitzants 16
14.7. Radiacions ionitzants 19

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 20
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 21
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 21
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 22
19. RECURSOS PREVENTIUS 22
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 23
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 23
21.1. Normes de Policia 24
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 24
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 25
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 25
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 27
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 27
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 28
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 29
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 30
22.1. Riscos de danys a tercers 30
22.2. Mesures de protecció a tercers 30
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 30
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 30
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 30
26. SIGNATURES 57

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

1.2. Objecte

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	**Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)**
NIF	:	ESP0800258F
Adreça	:	Carrer 62, núm 16-18, Zona Franca
Població	:	Barcelona

Promotor	:	**Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló**
NIF	:	P0824400F
Adreça	:	Carrer Pau Casals 26-34
Població	:	08690 Santa Coloma de Cervelló

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

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

4.3. Tipologia de l'obra

PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

4.4. Situació

Emplaçament	:	Accés superior des del carrer Apel·les Mestres 22 i amb accés inferior des del carrer Marià Fortuny 13-19 de la urbanització Cesalpina
Carrer,plaça	:	--
Número	:	--
Codi Postal	:	--
Població	:	Santa Coloma de Cervelló

4.5. Comunicacions

Carretera	:	Autopista i carretera
Ferrocarril	:	Si

Línia Metro	:	No
Línia Autobús	:	Metropolitans
Telèfon	:	Si
Fax	:	-----
E – mail	:	-----
Altres	:	-----

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	AGBAR
Gas	:	GAS NATURAL
Electricitat	:	FECSA - ENDESA
Sanejament	:	AJUNTAMENT
Altres	:	AJUNTAMENT

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP Santa Coloma
Carrer Joan XXIII,24 08690, Santa Coloma de Cervelló
Tel. 936 450 845

CAP Molí Nou
Ronda de Sant Ramón 5, 08830, Sant Boi de Llobregat
Tel. 936 543 300

Fundació Hospital de l'Esperit Sant
Carrer del Dr. Antoni Pujadas, 42 08830 Sant Boi de Llobregat
Telèfon: 936 615 208

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de referència per aquest projecte, es de 127.287,67 Euros

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra serà de 5 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

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

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra (més significatius)

OFICIAL 1A
OFICIAL 1A PALETA
OFICIAL 1A ENCOFRADOR
OFICIAL 1A FERRALLISTA
OFICIAL 1A SOLDADOR
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A LAMPISTA
OFICIAL 1A MUNTADOR
OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA
OFICIAL 1A JARDINER
OFICIAL 2A JARDINER
AJUDANT ENCOFRADOR
AJUDANT FERRALLISTA
AJUDANT FUSTER
AJUDANT ELECTRICISTA
AJUDANT LAMPISTA
AJUDANT MUNTADOR
AJUDANT JARDINER
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA
PEÓ JARDINER

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra (més significatius)

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CALÇS
CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES
CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES
CANALS DE FOSA PER A DRENATGES
CARGOLS
CIMENTS
COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ESMENES BIOLÒGIQUES
FILFERROS
FILTRES
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS PER A PAVIMENTS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
LLATES
MATERIALS AUXILIARS PER A COMPTADORS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE

TENSIÓ BAIXA
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS INDICADORS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
PUNTALS
SAULONS
SORRES
TAULERS
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TRAVESSES
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA
VENTOSES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra (més significatius)

COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS
RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR
PALA CARREGADORA SOBRE CADENES DE 11 A 17 T
PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T
RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T
RETROEXCAVADORA MITJANA
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 2 A 5,9 T, AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR
DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA
FRESADORA DE CÀRREGA AUTOMÀTICA
MOTOANIVELLADORA PETITA
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T
Picó vibrant amb placa de 30x33 cm
PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T
CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3
CAMIÓ GRUA
CAMIÓ GRUA DE 3 T
CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 19 M D'ALÇÀRIA
DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC
GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T
FORMIGONERA DE 165 L
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA
MÀQUINA TALLAJUNTS
REMOLINADOR MECÀNIC
REGLE VIBRATORI
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

Es realitzarà una distribució per sectors, 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:

1. Connexió de servei

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

▪ *Quadre General*

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

● *Conductors*

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva

impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- *Quadres secundaris*

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

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

- *Connexions de corrent*

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
  · Connexió de 24 v : Violeta.
  · Connexió de 220 v : Blau.
  · Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

- *Maquinària elèctrica*

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

- *Enllumenat provisional*

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

- *Enllumenat portàtil*

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

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids,

gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

6.1. Serveis higiènics

- *Lavabos*

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- *Cabines d'evacuació*

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

- *Local de dutxes*

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

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

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

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

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

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

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

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

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

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

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *Explosius*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra.

L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES MÉS RELLEVANTS

ENDERROCS
- ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
- ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DEL TERRENY
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLERTS I TERRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
- ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
- ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
- TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
- VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS
- MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

JARDINERIA
- MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
- ROCALLES
- PODA

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant. En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB

Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{}{\% \text{ Si } O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials

- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar

a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se

materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
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
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

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
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
JARDINERIA
PODA

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- *Control d'accessos*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- *Ocupació del tancament de l'obra*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes

despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- *Tanques*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *Accés a l'obra*

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat

pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- *Arbres i jardins*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES ENDERROCS	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	2 /4 /9 /10 /12

		400 g, homologat segons UNE-EN 812	/14 /17 /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
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
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 /12 /14 /17 /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 /9 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /10 /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
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
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 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /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 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
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
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	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
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 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /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 /17
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
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /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
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
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
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, 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	2 /10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	10 /13
I0000045	Formació	13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	26 /27
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000074	Reg de les zones de treball	17
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 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR	1	2	2

	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /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	14
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /12
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
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 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 /12
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 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3
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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /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 /13 /14 /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
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3

I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	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 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /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 /14
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
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	14
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	3 /6
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 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el	1

		desmuntatge inclòs
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs 3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre 1 /2 /10 /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 25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs 1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs 1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /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 /13 /14 /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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	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 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** 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	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /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
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
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
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 /10 /12 /14 /16 /17 /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	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /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	12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /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 /10 /12 /13 /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	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	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 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** 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	1 /2 /6 /10 /12 /14 /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 /14
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
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
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 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /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 /6 /10 /12 /14 /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
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
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 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	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 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E03 MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES REALIZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PROCÉS DE FORMIGONAMENT DE MURS TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENCOFRATS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	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 MITJANS AUXILIARS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PREPARACIÓ BASES MURS I RECALÇATS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE MÀQUINES I TRANSPORTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /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
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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
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,	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16

		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	/25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	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
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
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 /10 /12 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /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 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /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
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2

CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS

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 /10 /14 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /10 /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
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 /10 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /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 /10 /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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES 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 /6 /9 /10 /11 /12 /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
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /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 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
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
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
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
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

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
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /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 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
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
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 /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
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
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
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

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS	1	2	2

ABRILLANTADORS, NETEJA

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 /18
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
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
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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 /18
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
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
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	1

		forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
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
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
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 /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

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	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,	14

		homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	24
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /9 /11
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
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 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	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	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

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	11 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3

H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
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 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21

H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
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
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
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
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
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
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
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18

			/20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	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

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	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 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	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	10 /14

		UNE-EN 168	
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
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
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	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
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
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 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
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
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
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
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 D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	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	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 /9 /10 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	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
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
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
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /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
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
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
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
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 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /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
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
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

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	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2

	Situació:	AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS		2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES		2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		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 /15
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
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
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
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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
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
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
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
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
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /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 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
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

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	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	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
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
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
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
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
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
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /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
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

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 PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E24 JARDINERIA

E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSSELLS, RASES,

PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN ESCOSELLS I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSSELLS I RASES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	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 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /25
H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
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
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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /25
HBBAF004	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 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
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
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17

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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
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	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E24.E02 ROCALLES

COL.LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY HETEROGENI ESCOLLERA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENY HETEROGENI MANCA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES D'APORTACIÓ I COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	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 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /11 /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 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /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
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

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	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 /12
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	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
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
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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

E24.E03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
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

26. SIGNATURES

A Barcelona, Juliol 2022

Plec de Condicions de l’Estudi de seguretat i salut

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS.

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 6
2.6. Treballadors Autònoms 8
2.7. Treballadors 8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 8
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 8
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 9
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 9
3.4. El "Llibre d'Incidències" 11
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 12
4.1. Textos generals 12
4.2. Condicions ambientals 13
4.3. Incendis 13
4.4. Instal·lacions elèctriques 13
4.5. Equips i maquinària 14
4.6. Equips de protecció individual 14
4.7. Senyalització 14
4.8. Diversos 14
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 15
5.1. Criteris d'aplicació 15
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 15
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 15
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 15
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 16
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 16
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 16
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 17
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 17
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 17
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 17
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 18
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 18
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 18
7.3. Normativa aplicable 18
8. Signatures 20

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

1. Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del

Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- 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.
- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra</u>:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista</u>:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. 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
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. 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.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. 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.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o 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 limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix

haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al

Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).

- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.

- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.
No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- *Convenis col·lectius.*
- *"Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".*
- *"Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".*
- *"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".*
- *"Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".*
- *"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".*
- *"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".*
- *"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".*
- *"Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".*
- *"Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".*
- *"Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".*
- *"Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".*
- *"Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".*
- *"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".*
- *"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".*
- *"Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".*
- *"Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".*
- *"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".*
- *Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).*
- *"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".*
- *"Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".*
- *"Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".*
- *"Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".*
- *"Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".*
- *"Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".*
- *"Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".*
- *Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).*
- *Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).*
- *"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".*
- *"Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".*
- *"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".*
- *"Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".*
- *"Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".*
- *"Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".*
- *"Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".*
- *"Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".*
- *"Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".*

- *Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).*
- *"Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".*
- *Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).*
- *"Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".*
- *"Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".*
- *"Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".*
- *"Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".*
- *"Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."*
- *"Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."*
- *"Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."*
- *"Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."*
- *"Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."*
- *"Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."*
- *"Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."*
- *"Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."*
- *"Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."*
- *"Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."*

4.2. Condicions ambientals

- *Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).*
- *Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).*
- *"Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".*
- *"Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".*
- *"Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".*
- *"Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".*
- *"Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).*
- *"Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".*
- *"Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".*
- *"Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".*
- *"Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".*

4.3. Incendis

- *Ordenances municipals.*
- *"Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".*
- *Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).*
- *"Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".*

4.4. Instal·lacions elèctriques

- *"Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".*
- *"Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".*
- *Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).*
- *"Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".*
- *Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).*
- *"Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".*
- *Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).*

- *"Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".*
- *"Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".*
- *"Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".*
- *"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".*

4.5. Equips i maquinària

- *"Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".*
- *"Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".*
- *"Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".*
- *"Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".*
- *"Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".*
- *"Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".*
- *"Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".*
- *"Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".*
- *"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".*
- *"Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".*
- *"Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".*
- *"Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".*
- *"Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".*
- *"Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".*
- *"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".*
- *"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".*
- *"Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."*
- *Instruccions Tècniques Complementaries:*

  "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

  "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- *"Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".*
- *"Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".*
- *"R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".*
- *"Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".*
- *Normes Tècniques Reglamentàries.*

4.7. Senyalització

- *"Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".*
- *"Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".*
- *Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".*

4.8. Diversos

- *"Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas*

a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- *"Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".*
- *"Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".*
- *"Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".*
- *"Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".*
- *"Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".*
- *"Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".*
- *Convenis col·lectius.*
- *"Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."*
- *"Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."*

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– *Tècniques analítiques de seguretat*

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– *Tècniques operatives de seguretat.*

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- 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 Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat’‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió’‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– *Definició*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– *Emmagatzematge i manteniment*

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor*

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  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

A Barcelona, Juliol 2022

Pressupost

PRESSUPOST

01.01		**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	**PREU**	**AMIDAMENT**	**IMPORT**	
	1 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)	6,39	2	12,78	
	2 U	CASC DE SEGURETAT PER A SENYALISTA, DE POLIETILÈ, AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, DE MATERIAL FOTOLUMINISCENT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 2)	23,32	2	46,64	
	3 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 (P - 3)	7,5	2	15	
	4 U	ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169 (P - 4)	5,15	1	5,15	
	5 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 (P - 5)	10,64	1	10,64	
	6 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 (P - 6)	10,02	1	10,02	
	7 U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458 (P - 7)	0,24	2	0,48	
	8 U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458 (P - 8)	19,53	1	19,53	
	9 U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140 (P - 9)	1,53	2	3,06	
	10 U	SEMIMÀSCARA DE PROTECCIÓ FILTRANT CONTRA PARTÍCULES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 149 (P - 10)	13,16	2	26,32	
	11 U	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136 (P - 11)	11,51	2	23,02 0 0	
	12 U	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083 (P - 12)	1,16	1	1,16	
	13 U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (P - 13)	8,39	2	16,78	
	14 U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCOS MECÀNICS MOLT AGRESSIUS NIVELL 5, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (P - 14)	8,69	1	8,69	
	15 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 (P - 15)	40,47	1	40,47	
	16 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 (P - 16)	67,44	1	67,44	
	17 U	PARELLA DE BOTES DE MITJA CANYA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347 (P - 17)	6,89	2	13,78	
	18 U	PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRUIX, DE 120 KG DE RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ, PINTADES AMB PINTURES EPOXI I FOLRADES, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344 I UNE-EN 12568 (P - 18)	2,78	2	5,56	
	19 U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR (P - 19)	24,22	1	24,22	
	20 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 (P - 20)	27,63	1	27,63	
	21 U	CAMISA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX AMB BUTXAQUES INTERIORS, TRAMA 240, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (P - 21)	6,59	1	6,59	
	22 U	ARMILLA DE TREBALL, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT (P - 22)	14,23	1	14,23	
	23 U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471 (P - 23)	16,62	1	16,62	
	24 U	JAQUETA DE TREBALL PER A MUNTATGES I/O TREBALLS MECÀNICS, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (P - 24)	14,5	1	14,5	
01.02		**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**				
	1 U	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3", SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 25)	14,86	8	118,88	
	2 U	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 - 26)	2,5	7	17,5	
	3 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 - 27)	0,25	6	1,5	
	4 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 - 35)	26,27	2	52,54	
	5 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 - 36)	37,42	2	74,84	
	6 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 - 37)	31,25	2	62,5	
	7 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	36,33	2	72,66	

		DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 38)				
	8 U	RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT (P - 39)	30,09	2	60,18	
	9 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 - 40)	5,8	2	11,6	
	10 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 - 44)	45,88	1	45,88	
	11 U	BARRERA DE FORMIGÓ DOBLE, PREFABRICADA, AMB PERFIL TIPUS NEW JERSEY, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 33)	46,49	4	185,96	
	12 u	BARRERA DE FORMIGÓ DOBLE, PREFABRICADA, AMB PERFIL TIPUS NEW JERSEY, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 33)	50,7	4	202,8	
01.03		**IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA**				
	1 U	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 - 31)	33,41	1	33,41	
	2 U	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 - 32)	2,89	1	2,89	
	3 U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA (P - 34)	12,79	2	25,58	
	4 U	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 30 CM D'ALÇÀRIA (P - 41)	6,66	2	13,32	
	5 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 - 42)	3,72	2	7,44	
	6 U	TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 43)	5,87	2	11,74	
	7 U	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L., AMB MANTENIMENT INCLÒS (P - 46)	143,33	1	143,33	
	8 U	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 45)	74,81	2	149,62	
	9 U	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA D'1 PICA AMB AIXETA I TAULELL (P - 53)	66,94	2	133,88	
	10 U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.4X0.5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 47)	63,64	1	63,64	
	11 U	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 48)	20,37	1	20,37	
	12 U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 49)	74,47	1	74,47	
	13 U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 50)	47,55	1	47,55	
	14 U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 51)	2,19	1	2,19	
01.04		**DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL**				
	1 U	PRESENCIA AL LLOC DE TREBALL DE RECURSOS PREVENTIUS (P - 30)	27,32	3	81,96	
	2 U	RECONEIXEMENT MÈDIC (P - 52)	37,17	1	37,17	
	3 U	INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA (P - 29)	21,43	3	64,29	

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL Import

CAPÍTOL 01.01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	430,31 €
CAPÍTOL 01.02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	906,84 €
CAPÍTOL 01.03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	729,43 €
CAPÍTOL 01.04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	183,42 €
OBRA 01 GL ESS	2250 €

NIVELL 1: OBRA Import	2250 €
OBRA 01 GL ESS	**2250 €**

A Barcelona, Juliol 2022

1.2.22 Annex 22
Aspectes ambientals

ASPECTES AMBIENTALS

TRACTAMENT FUSTA AUTOCLAU CLASSE RISC IV

Aquest tractament és utilitzat per a fustes que han d'anar ubicades a l'exterior i en contacte amb el terra.

Tractament a l'autoclau "buit-pressió" sistema Bethel a base de sals hidrosolubles lliures de crom i bor "Tanalith 3474" fabricades per a la firma anglesa Lonza Wood Protection de "Lonza Company", registrades al registre de plaguicides de laDirecció General de Salut Pública i Consum (DGSCP) i en el Ministeri de Sanitat i Consum (MISACO) amb el número ES/MR(NA)-2016-08-00370 i certificat pel CTBA de París.

Aquest tractament ha de cobrir la classe d'ús 4 descrita a la norma (UNE-EN 335:2013). I el tractament preventiu haurà de ser dirigit per personal amb carnet d'aplicador de la fusta Biocides TP8'nivell responsable'.

Les restriccions d'ús es relacionen a continuació:

Els productes químics protectors de la fusta contenen biocides per a la protecció de la mateixa contra insectes i/o fongs. S'utilitzaran només d'acord amb les instruccions per al seu ús i només en aquells casos on calgui aplicar mesures protectores. Un mal ús dels mateixos pot ser perjudicial per a la salut.

Utilització únicament en autoclaus industrials per part del personal format. Ús només per part d'operadors industrials.

S'adjunta certificat de mostra de la l'aplicació.

TRACTAMENT DEL PAVIMENT DE FUSTA

-Aplicació d'una primera mà d'Aceite Decking colorant
-Aplicació d'una segona mà d'Aceite Decking antilliscant

ACEITE DECKING COLORANT

És un tractament líquid protector decoratiu per a tarimes d'exterior de fustes coníferes, tropicals o frondoses, a base d'olis vegetals i pigments naturals inocu per a humans, animals i plantes segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN12720:2010. Aplicat a brotxa o rodet sobre la fusta en cru, polida amb gra 80/120, en dues capes fines de 35mL/m2 cada una, amb un secat intermig entre capes mínim de 12 hores. Les fustes riques en extractes o tractades a l'autoclau s'hauran de deixar meteoritzar com a mínim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons les espècies.

Ingredients: Està basat en ingredients vegetals (oli de girasol i soja), óxid de ferro i pigments orgànics, agents de secat i aditius hidrorepelents. Compostos volàtils: dissolvent desaromatitzat (sense benzens) Límit de VOC segons la normativa europea (EU2004/42/EC): no requerit.

ACEITE DECKING ANTILLISCANT

És un tractament líquid protector decoratiu, antilliscant per a tarimes d'exterior de fustes coníferes, tropicals o frondoses, a base d'olis vegetals i pigments naturals. Aplicat a brotxa o rodet sobre la fusta en cru, polida amb gra 80/120, primera capa amb 35mL/m2 d'aceite decking coloreado i segona capa de 35mL/m2 d'aceite decking antideslizante. Les fustes riques en extractes o tractades a l'autoclau s'hauran de deixar meteoritzar com a mínim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons les espècies.

S'adjunta fitxa de característiques i fitxa de manteniment.

TRACTAMENT ACER DURABILITAT H AMBIENT C5-I/M, segons UNE-EN ISO 12944

Els elements metàl·lics es pintaran per assolir un grau de durabilitat de 25 anys, a l'exterior, en ambient agressiu i sense necessitat de manteniment.

Els elements metàl·lics amb tractament seran pintats. Tots els elements metàl·lics tindran un sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-I/M, segons UNE-EN ISO 12944, format per 3 capes, capa d'imprimació de 125 µm, capa intermèdia de 125µm, i capa d'acabat de 70 µm, amb un gruix total de protecció de 320 µm, aplicat de forma manual.

Els sistemes adequats per aquest ambient C5-M i durabilitat H, han de ser rics en zinc (altres tenen pigments anticorrosius no tant eficients). Els lligants més habituals són els epoxídics o els poliuretans. Els tractaments vindran aplicats de taller i s'han d'evitar les soldadures en obra. Caldrà garantir l'estanqueïtat de tots els elements tubulars per evitar l'entrada d'aire i humitat que provocarien la corrosió de l'interior que no tindrà tractament. Tots els elements pintats passaran control de qualitat específic per la pintura.

Procediment:

Desengrassat
Capa imprimació epoxi amb alt contingut de fosfat de zinc
Capa intermitja epoxi
Dues capes poliuretà alifàtic ral 7022
Gruix total: 320 micres

Fitxes justificatives dels criteris de sostenibilitat ambiental AMB - EPU

Eina AMB - EPU Sostenibilitat d'aplicació de criteris ambientals en projectes i obres

V1.2 / Setembre 2020

L'Eina AMB EPU Sostenibilitat serveix per justificar el compliment dels requeriments que s'estableixen al Protocol de Sostenibilitat Cristeris ambientals en projectes i obres de l'Àrea Metropolitana. L'eina recull els indicadors que permeten verificar el compliment dels requeriments i identifica en quins capítols i annexos s'inclou la documentació tècnica de detall.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020
Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades
Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fòrmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Dades de l'actuació

Dades bàsiques

Títol de l'actuació	PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ		
Municipi	SANTA COLOMA DE CERVELLÓ	Expedient	903172_21

Dades tècniques

Tipus d'actuació	**Urbanització**

Edificació			**Urbanització**		
Ús principal			Ús principal		**Carrer**
Tipus d'intervenció			Tipus d'intervenció		**Rehabilitació**
Superfície útil de sostre [m2]	Obra nova		Superfície construida [m2]	Obra nova	
	Rehabilitació			Rehabilitació	123 m2
Núm. de treballadors			Núm. de visitants pic		
Núm. de visitants simultanis			Número de llocs d'estada (seients)		0

La superficie calcula el criteri 7 de manera ponderada

Requeriments ambientals

	Requeriment ambiental del Protocol de Sostenibilitat	Compliment del requeriment ambiental
Seguiment i anàlisi transversal		
1 Optimització del programa i anàlisi d'alternatives		
1.1 Optimització del programa funcional	N/A	N/A
1.2 Optimització de la volumetria i de la relació amb l'entorn	N/A	N/A
1.3 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament	N/A	Sí
2 Seguiment ambiental integrat		
2.1 Seguiment ambiental del projecte amb l'ajuntament a través de reunions espec	Obligatori	Sí
3 Manteniment i explotació eficients		
3.1 Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment	Obligatori	Sí
3.2 Elaboració d'un Pla de manteniment	Obligatori	Sí
3.3 Definició d'una estratègia de prevenció de residus durant la fase d'ús	N/A	N/A
3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i d'aigua	Obligatori	N/A
3.5 En equipaments: incorporació de sistema de gestió energètica (BMS)	N/A	N/A
Energia		
4 Minimització de la demanda i del consum energètics		
4.1 Valors màxims de demanda i consum energètic	N/A	N/A
4.2 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior	Obligatori	Sí
4.3 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior	Obligatori	Sí

5 Generació d'energia renovable per a autoconsum

5. 1 Percentatges mínim de generació d'energia renovable	Obligatori	N/A

Aigua

6 Minimització del consum d'aigua potable

6.1 Valors màxims de consum d'aigua	N/A	N/A
6.2 Instal·lacions d'aigua eficients i aprofitament de recursos hídrics alternatius	Obligatori	Sí

Materials

7 Minimització de la petjada de CO_2

7.1 Valors màxims de petjada de CO_2 dels materials	Obligatori	Sí

8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

8.1 Ús de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III	Obligatori	Sí

Confort

9 Confort higrotèrmic

9.1 Qualitat tèrmica interior	N/A	N/A
6.2 Qualitat de l'aire interior	N/A	N/A

10 Confort lumínic

10.1 Il·luminació artificial i zonificació	N/A	Sí
10.2 Il·luminació natural i control de l'enlluernament	N/A	N/A

11 No ús de materials nocius per les persones

11.1 Selecció de materials de revestiment i acabat amb una baixa quantitat de components orgànics volàtils (COV) i altres químics	N/A	Sí

12 No ús de materials nocius per al medi ambient

12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius	Obligatori	Sí

Sostenibilitat de l'emplaçament

13 Increment de la infraestructura verda

13.1 Preservació dels espais verds i dels seus valors	Obligatori	Sí
13.2 Increment de la superfície d'espais verds	Obligatori	Sí

14 Contribució a la biodivesitat

14.1 Diversitat d'hàbitats i nínxols ecològics, adaptats a les funcions de l'espai	Obligatori	Sí

15 Gestió activa de l'aigua de pluja

15.1 Gestió de l'escorrentia superficial	Obligatori	Sí

16 Reducció de l'efecte illa de calor a la urbanització

16.1 Mínim percentatge d'ombra sobre superfícies pavimentades	Obligatori	Sí

17 Reducció de l'efecte illa de calor als edificis

17.1 Mínim percentatge de superfície que no contribueix a retenir la calor	N/A	N/A

18 Facilitats per als vehicles unipersonals sostenibles

18.1 Aparcaments per a bicicletes i VMP per als usuaris d'edificis	N/A	N/A
18.2 Serveis complementaris per al ciclista	N/A	N/A
18.3 Aparcaments per a bicicletes i VMP per els llocs d'estada	Obligatori	N/A

19Infraestructura per al vehicle elèctric

19.1 Preinstal·lació de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics a l'interior de l'edifici	N/A	N/A

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

1 Optimització del programa i anàlisi d'alternatives

Requeriment

1.1 Optimització del programa funcional		Justificació
a. Identificació de sinergies amb altres edificis o instal·lacions municipals existents	N/A	*breu explicació*
b. Anàlisi dels usos interiors dels edificis d'equipaments i la seva distribució	N/A	*breu explicació*
	N/A	

1.2 Optimització de la volumetria i de la relació amb l'entorn		
a. Anàlisi de la volumetria preliminar i la seva relació amb l'entorn	N/A	*breu explicació*
	N/A	

1.3 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament		
a. Existència d'edificacions o espais per rehabilitar alternatius a la nova construcció	SÍ	*El projecte rehabilita l'escala 11 de l'estudi de viabilitat per a la rehabilitació del conjunt de les escales de la urbanització. L'escala 2 del mateix estudi també es pot rehabilitar.*
b. Mobilitat sostenible: distància a la xarxa de transport públic, continuïtat amb carrers ja existents i amb prioritat per a vianants, distància i continuïtat amb la xarxa pedalable	SÍ	*Les escales de la urbanització Cesalpina són una alternativa a la mobilitat rodada, ja que són un trencall que optimitza i fa viable els desplaçaments a peu.*
	Sí	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Estudi d'optimització del programa funcional del projecte	N/A	**MD 4.1 Descripció general**
Estudi d'optimització de la volumetria i de la relació amb l'entorn	N/A	**MD 4.1 Descripció general**
	N/A	

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

2 Seguiment ambiental integrat

Requeriment

2.1 Seguiment ambiental del projecte amb l'ajuntament a través de reunions específique		Justificació
a. Identificació inicial dels objectius ambientals del Protocol de Sostenibilitat en l'avantprojecte	SÍ	*Els objectius ambientals s'han valorat des la fase de concurs.*
b. Valoració amb l'ajuntament de l'estat d'implantació dels objectius ambientals en avantprojecte, projecte bàsic (o equivalent) i al tancament del projecte executiu	SÍ	*El present projecte compleix els objectius ambientals fixats en la fase de concurs.*
	Sí	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Objectius ambientals establerts i valorats en les diferents etapes del projecte	SÍ	**AN12 Aspectes ambientals**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

3 Manteniment i explotació eficients

Requeriment

3.1 Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment		Justificació
a. Dimensionament adequat de les sales d'instal·lacions i altres espais auxiliars	N/A	*breu explicació*
b. Equips necessaris per dur a terme les tasques de manteniment	N/A	*breu explicació*
c. Accessos i circulacions adequades per als equips i personal de manteniment	SÍ	*El manteniment de l'escala i l'espai verd adjacent es pot fer amb seguretat i comoditat des de la mateixa escala.*
	Sí	

3.2 Elaboració d'un Pla de manteniment		
a. Calendari de tasques de manteniment preventiu per als primers 10 anys	N/A	*breu explicació*
b. Pressupost estimat de les tasques	N/A	*breu explicació*
c. Validació i recepció del Pla de manteniment per part de l'Ajuntament	N/A	*breu explicació*
	N/A	

3.3 Definició d'una estratègia de prevenció de residus durant la fase d'ús		
a. Estimació de la quantitat de residus generats per fracció durant l'ús	N/A	*breu explicació*
b. Disposició de punts de recollida per a usuaris	N/A	*breu explicació*
c. Disposició d'un espai d'emmagatzematge centralitzat	N/A	*breu explicació*
	N/A	

3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i d'aigua		
Incorporació de sistemes que registrin en línia, en continu i en temps real els consums	N/A	*breu explicació*
	N/A	

3.5 En equipaments: incorporació de sistema de gestió energètica (BMS)		
Incorporació de BMS en edificis d'una certa dimensió per a l'automatització eficient de la seva explotació	N/A	*breu explicació*
	N/A	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Identificació dels espais auxiliars, operativitat de manteniment i verificació d'accessos i circulacions per a equips i personal	N/A	**AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
Pla de manteniment validat i aprovat per l'ajuntament	N/A	**AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
Memòria i plànols de l'estratègia de de prevenció de residus durant la fase d'ús	N/A	**AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
Memòria i plànols de monitoratge de consums en el projecte d'instal·lacions	N/A	**AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
En equipaments: memòria i plànols del BMS en el projecte d'instal·lacions	N/A	**AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
	N/A	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Energia

4 Minimització de la demanda i del consum energètics

Requeriment

4.1 Valors màxims de demanda i consum energètic			Justificació
Demanda global (kWh/m²·any)	N/A		
Consum d'energia primària (kWh/m²·any)	N/A	*breu explicació*	
	N/A		

Implantació

Càlcul de demanda i consum energètic	Demanda (kWh/m²·any)	Energia final (kWh/m²·any)	Combustible	Energia primària (kWh/m²·any)
Calefacció				**0,00**
Refrigeració				**0,00**
ACS				**0,00**
Ventilació				**0,00**
Il·luminació				**0,00**
	requeriment ≤ - kWh/m2·any			*requeriment ≤ - kWh/m2 any*

Documentació justificativa

Document		Justificació
Informe i arxiu de simulació	N/A	**AN9 Aspectes ambientals**
Document de detalls de la simulació	N/A	**AN9 Aspectes ambientals**
	N/A	

Requeriment

4.2 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior		Justificació
a. Càlcul del consum anual a partir de la potència màxima i reduïda de les làmpades i de les hores de funcionament	Sí	*En funció de la potència instal.lada i les hores de funcionament es preveu un consum anual de 277 kWh/any*
	Sí	

4.3 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior

a. Índex d'Eficiència Energètica (IEE)	Sí	*Index eficiència energética és de 1,7kWh/m2 año.*
	Sí	

Implantació

Estimació del consum	Unitats	Horari	Potència unitària (W)	Funcionament anual (h)	Consum total (kWh)
Lluminària 1		Flux total	13,20 W	4277 h	
		Flux reduït			
Lluminària 2		Flux total	13,20 W	4277 h	
		Flux reduït			
Lluminària 3		Flux total	13,20 W	4277 h	
		Flux reduït			
Lluminària 4		Flux total	13,20 W	4277 h	
		Flux reduït			
					3820 kWh

Eficiència energètica

Índex d'Eficiència Energètica (IEE)	**1,7**
	compliment >1,7

Documentació justificativa

Document		Comentaris
Etiqueta de qualificació energètica	Sí	**AN22 Aspectes ambientals**
Càlcul del consum anual previst de l'enllumenat exterior	Sí	**AN22 Aspectes ambientals**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Energia

5 Generació d'energia renovable per a autoconsum

Requeriment

5.1 Percentatges mínim de generació d'energia renovable		Justificació
Percentatge del consum d'energia final que aporten les renovables	N/A	*breu explicació*
	N/A	

Implantació

Generació d'energia renovable	Superfície de l'edifici (m^2)	Energia final (kWh)	Generació renovable (kWh)	Generació renovable (%)
Edificis d'equipaments		0,00		**0,0%**
				N/A
Carrers, parcs, places i urbanitzacions exteriors d'edificis		10,00		**0,0%**
				N/A

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria de càlcul de producció d'energia anual i percentatge que representa respecte al consum final	N/A	**AN22 Aspectes ambientals**
Memòria descriptiva de les instal·lacions	N/A	**AN22 Aspectes ambientals**
Plànols d'instal·lacions	N/A	**AN22 Aspectes ambientals**
	N/A	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Aigua

6 Minimització del consum d'aigua potable

Requeriment

6.1 Valors màxims de consum d'aigua		Justificació
Consum d'aigua potable de xarxa	N/A	*No es preveu el consum d'aigua potable.*
	N/A	

Implantació

Consum d'aigua potable de l'edifici	Tipus d'activitat	Consum d'aigua potable (l/pers·dia)	Consum màxim d'aigua potable (l/pers·dia)
Activitat principal			
Activitat secundària			

Introduir els resultats obtinguts de de l'eina AMB EPU Aigua

Documentació justificativa

Document		**Comentaris**
Dades d'entrada i resultat de l'eina "AMB EPU Aigua" de càlcul del consum d'aigua	N/A	**AN6 Càlcul de les instal·lacions**
Informació tècnica dels elements consumidors d'aigua	N/A	**AN6 Càlcul de les instal·lacions**
Informació tècnica dels equips d'aprofitament d'aigua gris i/o pluvial	N/A	**AN6 Càlcul de les instal·lacions**
	N/A	

Requeriment

6.2 Instal·lacions d'aigua eficients i aprofitament de recursos hídrics alternatius		Justificació
a. Limitació del consum total a 300 l/m^2 anuals un cop transcorregut el període d'implantació de la vegetació	SÍ	*S'infiltra l'aigua de pluja per al reg passiu de les plantacions. No es preveu el consum d'aigua potable.*
b. Limitació del consum d'aigua potable de xarxa amb el suport d'un sistema d'aprofitament de recursos hídrics alternatius	SÍ	*S'infiltra l'aigua de pluja per al reg passiu de les plantacions. No es preveu el consum d'aigua potable.*
	Sí	

Implantació

Consum d'aigua de reg	Consum d'aigua potable (l/m2 any)	Consum màxim d'aigua potable (l/m2 any)
Consum d'aigua total (l/m2 any)	0,00	**450,00**
Consum d'aigua potable (l/m2 any)	0,00	**225,00**

Resultats de l'eina AMB EPU Aigua

Documentació justificativa

Document		Justificació
Dades d'entrada i resultat de l'eina "AMB EPU Aigua" pel consum d'aigua de reg	N/A	**Memòria**
Memòria del projecte d'enjardinament, en què s'incloguin les necessitats hídriques de la vegetació, el tipus de reg i el tipus de sistema de control	SÍ	**Memòria**
Informació tècnica dels equips d'aprofitament d'aigua gris i/o pluvial	N/A	**Memòria**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

7 Minimització de la petjada de CO_2

Requeriment

7.1 Valors màxims de petjada de CO_2 dels materials		Justificació
Petjada de CO_2 dels materials	SÍ	*S'ha calculat el CO2 dels materials i la maquinària.*
	Sí	

Implantació

	Tipus d'activitat	Petjada de CO2 (kg CO2/m2)	Petjada màxima de CO2 per tipologia (kg CO2/m2)	Petjada màxima de CO2 global (kg CO2/m2)
Tipus d'edifici	0	237,81	0,00	
Tipus d'urbanització	Carrer		0,00	
		Resultats de l'ambientització realitzada amb TCQ-GMA o TCQi		*Es calcula automàticament per a cada projecte en funció del tipus d'actuació, l'ús principal i el tipus d'intervenció*

Documentació justificativa

Document		Justificació
Valor resultant i càlcul justificatiu corresponent amb el mòdul GMA de l'eina TCQi	SÍ	**AN22 Aspectes ambientals**
Memòria descriptiva dels materials incorporats a l'obra i les estratègies adoptades per reduir la petjada de carboni de l'edifici	SÍ	**AN22 Aspectes ambientals**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

Requeriment

8.1 Ús de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III		Justificació
Ús mínim de materials amb ecoetiquetes I i III segons el cost total de materials	SÍ	*Fusta de pi falndes amb segell PEFC*
	Sí	

Implantació

Pressupost d'execució material (PEM) (€)	103,861,80
Cost dels materials (45% del PEM)	46.737,81

Nom del material	Marca i model	Tipus d'ecoetiqueta	Amidament	Preu de compra unitaria (€)	Cost de material (€)
Fusta	Viga de fusta laminada producte de HERBERT HANDLOS GES.M.B.H	Fusta certificada PEFC	12,43	1420,00	17653,44
					37,8%
					requeriment > 10%

Documentació justificativa

Document		Justificació
Càlcul del cost total de l'obra i del cost dels materials amb ecoetiquetes I i III	SÍ	**AN22 Aspectes ambientals**
Fitxes tècniques amb la informació de les ecoetiquetes facilitades pels fabricants o proveïdors	SÍ	**AN22 Aspectes ambientals**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Confort

9 Confort higrotèrmic

Requeriment

9.1 Qualitat tèrmica interior		Justificació
a. Anàlisi prèvia dels diferents espais interiors climatitzats (zones tèrmiques)	N/A	*breu explicació*
b. Identificació dels elements de l'envolupant que influeixin en el confort	N/A	*breu explicació*
c. Garantir el compliment del *Predicted mean vote* (PMV) segons la categoria de l'ambient tèrmic	N/A	*breu explicació*
d. Instal·lació de controls individualitzats segons la zonificació establerta a l'anàlisi prèvia de les diferents zones d'ocupació	N/A	*breu explicació*
	N/A	

9.2 Qualitat de l'aire interior		
a. Disseny adequat del cabal de renovació d'aire	N/A	*breu explicació*
b. Instal·lació de mesuradors de CO_2 i humitat als espais d'ocupació habitual i als espais d'ocupació intermitent per tal d'ajustar el cabal de renovació a la demanda real de l'edifici	N/A	*breu explicació*
c. Disponibilitat d'espai lliure als sistemes de ventilació per instal·lar filtres addicionals en el futur	N/A	*breu explicació*
d. Especificació en el projecte que els sistemes de ventilació, difusors, reixetes i registres estiguin correctament segellats i tancats durant la fase de construcció per evitar l'entrada de pols	N/A	*breu explicació*
	N/A	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria descriptiva de climatització amb la justificació dels requeriments	N/A	**AN6 Càlcul de les instal·lacions**
Memòria descriptiva de ventilació amb la justificació dels requeriments	N/A	**AN6 Càlcul de les instal·lacions**
	N/A	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Confort

10 Confort lumínic

Requeriment

10.1 Il·luminació artificial i zonificació		Justificació
a. Anàlisi prèvia de les necessitats d'il·luminació de les diferents zones	SÍ	*Zona de protecció lumínica E3. Els nivells d'il·luminació mitjana en servei previstos són de 20*
b. Instal·lació de reguladors d'intensitat lumínica	SÍ	*Les làmpares instal.lades incorporen un driver que permet la regulació de la intensitat lumínica per franges horàries.*
c. Control de l'enlluernament de la il·luminació artificial	SÍ	*El driver permet funcionar de forma coordinada amb l'enllumenat urbà existent.*
	Sí	

10.2 Il·luminació natural i control de l'enlluernament		
a. Disseny dels espais segons la *Guía técnica para el aprovechamiento de luz natural en la iluminación de los edificios. IDAE, 2005*	N/A	*breu explicació*
b. Selecció de colors clars que permeten la difusió de la llum en superfícies interiors	N/A	*breu explicació*
c. Control de l'enlluernament per excés d'il·luminació exterior mitjançant algun tipus de sistema: elements fixos, mòbils o vegetació	N/A	*breu explicació*
	N/A	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria descriptiva de l'anàlisi d'estudi de requeriments lumínics	N/A	**AN6 Càlcul de les instal·lacions**
Memòria descriptiva de les instal·lacions d'il·luminació amb la justificació dels requeriments	N/A	**AN6 Càlcul de les instal·lacions**
	N/A	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

11 No ús de materials nocius per a les persones

Requeriment

11.1 Selecció de materials de revestiment i acabat amb una baixa quantitat de COV		Justificació
a. Selecció de materials	SÍ	*La protecció de l'envelliment i l'antilliscant amb un tractament d'olis vegetals i pigments naturals, inocus per a humans animals i plantes i baix index COV*
	Sí	

Implantació

Justificació de la selecció de materials		Nivell exigit	Producte/s	Marca / Model	Compliment
Fusta i derivats		Classe E1 de formaldehids	Biga Laminada	PNSY C24H	SÍ
Revestiments de terra resilients, tèctils i laminats		Classe E1 de formaldehids			N/A
Cel ras		Classe E1 de formaldehids			N/A
Adhesius		Absencia de substàncies cancerígenes			N/A
Revestiments de parets		No superar límits de: - Migració metalls pesants - Monòmer clorur de vinil - Alliberament formaldehid			N/A
Pintures i vernissos	Pintures	Limit COV segons categoria Resistència a fongs	Aceite Decking Antideslizante límite COV 500g/l	Osmo	SÍ
	Vernissos	Limit COV segons categoria			N/A
					Sí

Documentació justificativa

Document		Justificació
Fitxes tècniques, de seguretat o declaracions dels fabricants dels materials	SÍ	**AN9 Aspectes ambientals**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

12 No ús de materials nocius per al medi ambient

Requeriment

12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius		Justificació
Selecció de materials	SÍ	*La protecció de la fusta es fa al buit amb sals hidrosolubles lliures de crom i bor. La protecció de l'envelliment i l'antilliscant amb un tractament d'olis vegetals i pigments naturals, inocus per a humans animals i plantes.*
	Sí	

Implantació

Justificació de la selecció de materials	Productes afectats	Productes usuals	Marca / Model	Compliment
Poliuretà basat en isocianat	Aillaments de poliuretà			
Alquilfenols	PVC, policarbonat, resines epoxi			
Bisfenol A (BPA)	PVC, policarbonat, resines epoxi			
Polietilè clorat	Recobriment plàstics de cablejat elèctric			
Polietilè clorosulfonat	Recobriment plàstics de cablejat elèctric			
Hidroclorofluorocarboni (HCFC)	Refrigerants			
Retardants de flama halogenats (HFR)	Tractaments ignífugs			
				No

Documentació justificativa

Document		Justificació
Fitxes tècniques, de seguretat o declaracions dels fabricants dels materials	SÍ	**AN22 Aspectes ambientals**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

13 Increment de la infraestructura verda

Requeriment

13.1 Preservació dels espais verds i dels seus valors		Justificació
a. Preservació de les preexistències amb un valor natural significatiu	N/A	*breu explicació*
b. En cas de no poder preservar les preexistències de valor, disseny d'un projecte d'enjardinament que en compensi el valor	Sí	*El projecte crea àrees plantades amb prat sec i aprofita l'aigua de pluja per al reg passiu de les plantacions i la infiltració in situ.*
	Sí	

13.2 Increment de la superfície d'espais verds		
a. Percentatge mínim de superfície verde respecte la parcel·la	Sí	*La superficie verda de la parcela passa de 0 a 53,5m2*
b. Percentatge mínim de superfície verde respecte l'espai exterior	N/A	*breu explicació*
	Sí	

Implantació

Percentatge de superfície verda		Superfície verda (m²)	Superfície de la parcel·la (m²)	Superfície d'espai exterior (m²)	% Superfície verda
Respecte la parcel·la	Superfície verda vertical		123,00 m²		43%
	Superfície verda horitzontal	53,50 m²			
					N/A
Respecte l'espai exterior	Superfície verda vertical	0,00 m²			0%
	Superfície verda horitzontal	53,50 m²			
					requeriment > 20%

Documentació justificativa

Document		Justificació
Identificació dels espais verds de valor preexistents i justificació de la seva conservació o compensació	N/A	**AN14 Plantacions**
Projecte d'enjardinament que garanteixi el compliment de les superfícies verdes requerides	Sí	**AN14 Plantacions**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

14 Contribució a la biodiversitat

Requeriment

14.1 Diversitat d'hàbitats i nínxols ecològics, adaptats a les funcions de l'espai		Justificació
a. Disseny dels espais verds de forma zonificada	N/A	*breu explicació*
b. Selecció de la vegetació que prioritzi la biodiversitat	SÍ	*Es plantaran llavors tipus rústica de prat salvatge sense reg. Espècies molt ben adaptades al nostre clima i tipus de sòl de manera que es garanteix la seva adaptació i baix requeriment de manteniment un cop establertes.*
c. Inclusió d'elements que promoguin la presència de fauna	N/A	*breu explicació*
	Sí	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Descripció i plànols que indiquin com seran les zonificacions i els usos que inclouran	N/A	**AN14 Plantacions**
Descripció de l'arbrat i altre vegetació seleccionada	SÍ	**AN14 Plantacions**
Descripció i ubicació en plànol dels elements per promoure la fauna urbana	N/A	**AN14 Plantacions**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

15 Gestió activa de l'aigua de pluja

Requeriment

15.1 Gestió de l'escorrentia superficial		Justificació
a. Identificació qualitativa i quantitativa dels principals fluxos hídrics de l'àmbit, permeabilitat del sòl i velocitat d'infiltració	N/A	*breu explicació*
b. Gestió d'una part de la pluja caiguda sobre la parcel·la	SÍ	*El projecte infiltra in situ l'aigua de les pluges d'intensitat habitual (període de retorn 5 anys), emprant-la per al rec passiu de les plantacions. I disposa d'un sobreeixidor per evacuar al clavagueram l'aigua de pluges més intenses.*
	Sí	

Implantació

Pluviometria mínima a gestionar (mm)	300,00 mm
Permeabilitat del terreny (mm/24 h)	Desconeguda

Justificació de la captació de pluja o SUDS	Superfície impermeable (m^2)	Escorrentia de la sup. Impermeable	Volum mín. de pluja a captar (m^3)	Volum de SUDS del projecte (m^3)
Conca 03	37,50	0,90	10,13	10,34
Conca 04			0,00	
Conca 051			0,00	
			0,00	
			0,00	
			0,00	
			0,00	
			0,00	
			0,00	
				Sí

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria descriptiva de les característiques hidrològiques de l'emplaçament	SÍ	**AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua**
Memòria descriptiva de les solucions de drenatge emprades	SÍ	**AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua**
Càlculs que justifiquin el volum de pluja requerit a gestionar dins de la parcel·la	SÍ	**AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

16 Reducció de l'efecte illa de calor a la urbanització

Requeriment

16.1 Mínim percentatge d'ombra sobre superfícies pavimentades		Justificació
Percentatge mínim de superfície pavimentada que compleixi les estratègies de reducció de la calor	SÍ	*El graonat de l'escala es realitza amb fusta, un material amb baixa transmissibilitat tèrmica que afavoreix la reducció de l'efecte illa de calor.*
Percentatge mínim de superfície pavimentada que ha de disposar d'ombra procedent de vegetació	SÍ	*La vegetació de prat emprada provocarà ombra i un ambient fresc a l'entorn de l'escala.*
	Sí	

Implantació

Superfície transitable exterior (m²)	58,80 m²

Justificació ombra exterior	Superfície del paviment exterior (m²	Compliment amb vegetació (%)	Compliment global (%)
Superfície transitable permeable (formigó permeable i sauló)	30,75 m²		
Superfícies transitables permeables amb junta oberta del 50% o superior.			
Ombra generada per edificis veins			
Ombra generada per pèrgoles no vegetades			
Ombra generada per arbrat o pèrgoles vegetades			
			52%
		requeriment 14%	requeriment 40%

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria justificativa del compliment del càlcul de superfícies	SÍ	**AN14 Plantacions**
Estudi d'assolellament que identifiqui els espais d'ombra sobre el paviment	N/A	**AN14 Plantacions**
Projecte d'enjardinament en què apareguin les característiques de l'arbrat	N/A	**AN14 Plantacions**
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020
Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades
Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

17 Reducció de l'efecte illa de calor als edificis

Requeriment

17.1 Mínim percentatge de superfície que no contribueix a retenir la calor		Justificació
Percentatge mínim de superfície de coberta i façana que compleix les estratègies de reducció de la calor	N/A	*breu explicació*
	N/A	

Implantació

		Superfície (m^2)	Valor SRI	SRI referència	Superfície equivalent (m^2)	Compliment (%)
Façanes	Sud			39		0%
	Sud-oest			39		
	Oest			39		
						requeriment 40%
Coberta	Coberta plana 1 (*)			75		0%
	Coberta plana 2 (*)			75		
	Coberta inclinada 1 (*)			39		
	Coberta inclinada 2 (*)			39		
	Coberta verda			N/A		
	Ombra de panells solars (projecció vertical)			N/A		
	Ombra de vegetació, pèrgoles vegetals o SR>39			N/A		

(*) Superfície descontant elements d'ombra *requeriment 40%*

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria justificativa del compliment del càlcul de superfícies	N/A	**AN9 Aspectes ambientals**
Memòria i plànols del projecte en què s'indiquin les superfícies de coberta que compleixen amb les estratègies	N/A	**AN9 Aspectes ambientals**
Memòria i plànols del projecte en què s'indiquin les superfícies de façana que compleixen amb les estratègies	N/A	**AN9 Aspectes ambientals**
Fitxa tècnica del fabricant que indiqui els valors de SRI dels materials emprats en coberta i façana	N/A	**AN9 Aspectes ambientals**
	N/A	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

V1.2 / 2020

Els camps ombrejats de color verd clar son per entrar dades

Els camps ombrejats de color gris donen resultats de fórmules, no els modifiqueu.

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

18 Facilitats per als vehicles unipersonals sostenibles

Requeriment

18.1 Aparcaments per a bicicletes i VMP per als usuaris d'edificis		Justificació
a. Places mínimes per a treballadors de l'edifici	N/A	*breu explicació*
b. Places mínimes per a visitants	N/A	*breu explicació*
	N/A	

18.2 Serveis complementaris per al ciclista		
a. Dutxes per a treballadors de l'edifici	N/A	*breu explicació*
b. Consignes per a vestuari i accessoris per a treballadors de l'edifici	N/A	*breu explicació*
	N/A	

Implantació

Justificació número de places		Nombre de treballadors/ vistants simu	Rati de reserva de places	Nombre de places mínimes	Nombre de places del projecte
Per a treballadors de l'edifici		0 treballadors	15%	2 places	
Per a visitants	Ús d'oficines		1,5%		
	Equipaments docents		3,0%		
	Equipaments esportius, culturals i recreatius		3,0%		
	Altres equipaments públics		1,5%		

Documentació justificativa

Document		Comentaris
Memòria del projecte i plànols en què es detallin el nombre, la ubicació i el tipus d'aparcaments inclosos	N/A	**DG UE URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**
Memòria del projecte i plànols en què es detallin la presència de serveis complementaris	N/A	**DG UE URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**
	N/A	

Justificació número de dutxes i consignes	Nombre de treballadors	Ratí de serveis complementaris	Nombre de dutxes i consignes mínimes	Nombre de dutxes i consignes del projecte
Per a treballadors de l'edifici	0 treballadors	10%	1	

Requeriment

18.3 Aparcaments per a bicicletes i VMP pels llocs d'estada		Justificació
Número de places o de llocs d'estada mínims	N/A	*breu explicació*
	N/A	

Implantació

Justificació número de places	Nombre de llocs d'estada	Ràtio places / llocs d'estada	Nombre de places mínimes	Nombre de places del projecte
Projectes amb espais d'estada amb seients	0 llocs d'estada	25%		

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria del projecte i plànols en què es detallin el nombre, la ubicació i el tipus d'aparcaments inclosos	N/A	**PLÀNOLS DE MOBILIARI URBÀ, TANCAMENTS I EDIFICACIONS AUXILIARS**
	N/A	

Certificats i fitxes de producte amb informació d’aspectes ambientals

AENOR

Certificado de Cadena de Custodia PEFC

PEFC
PEFC/14-44-00021
Promoviendo la gestión forestal sostenible
www.pefc.es

Nº: PEFC/14-36-00014-AEN

AENOR certifica que la organización

MADERAS CUNILL, S.A.(MACUSA)

dispone de un sistema de cadena de custodia de productos forestales conforme con lo establecido en el documento PEFC ST 2002:2013 - Cadena de Custodia de los Productos Forestales, de fecha 24 de mayo de 2013 y en el Sistema Español de Certificación Forestal (PEFC España) de junio de 2014

domicilio social:	PI CANTALLOPS, S/N 08611 - OLVAN (BARCELONA)
modalidad:	INDIVIDUAL
alcance:	La producción de elementos de madera para la construcción (cubiertas, forjados, estructuras) y mobiliario urbano de madera. La producción de palets y embalajes de madera. Método de porcentajes. PEFC Certificado
localización:	MADERAS CUNILL, S.A.(MACUSA) PI CANTALLOPS, S/N 08611 - OLVAN (BARCELONA)

Licencia de uso de la marca PEFC Nº: PEFC/14-36-00014

La Asociación para la Certificación Forestal Española, PEFC - España, basándose en este Certificado de Conformidad de AENOR, concede a la organización el derecho de uso de la marca PEFC según las condiciones establecidas en el Documento PEFC ST 2001:2008 "Reglas de uso del logotipo PEFC - Requisitos".

Original Electrónico

Conforme al Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 9 de marzo de 2011, (Reglamento de Productos de Construcción - RPC), se aplica este certificado para el producto de construcción

Madera laminada encolada
Viga de madera laminada

conforme a la especificación del producto presentada en el anexo actual a este certificado fabricada por la

Empresa

HERBERT HANDLOS GES.M.B.H.
Schulstraße 20
AT-4284 Tragwein

y fabricado en el lugar de fabricación

AT-4284 Tragwein, Schulstraße 20

Este certificado confirma que se cumple toda la normativa relativa a la evaluación y revisión del rendimiento descrita en el anexo ZA de la norma armonizada

EN 14080:2013

correspondiente al sistema 1 en cuanto a los rendimientos citados en este certificado y que el producto de construcción en relación con estos rendimientos.

Número de certificado: 1359-CPR-0634
Fecha de la primera expedición: 31.07.2015
Fecha de expedición: 31.07.2015

Este certificado tendrá validez mientras no se modifiquen los procesos de inspección o los requisitos mencionados en la norma armonizada relacionados con el control de producción de la empresa para la evaluación de los rendimientos de las características esenciales citadas y esencialmente el producto de construcción y las condiciones de fabricación en la obra no se modifiquen plant o hasta que sea anulado o suspendido por la autoridad de certificación.

La validez del certificado debe verificarse en www.holzforschung.at.

HOLZFORSCHUNG AUSTRIA - ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR HOLZFORSCHUNG ZVR 850936522
A-1030 Wien, Franz Grill-Straße 7 Tel +43-1/798 26 23-0 Fax +43-1/798 26 23-50
hfa@holzforschung.at www.holzforschung.at

Anexo al certificado 1359-CPR-0634

Fecha de expedición: 31.07.2015

Ámbito de aplicación de la certificación para los siguientes grupos de productos:

MADERA LAMINADA ENCOLADA

Tipo de madera/clases de resistencia:	PCAB – pícea, ABAL – abeto: GL 24h, GL 24c, GL 28h, GL 28c, GL 30h, GL 30c, GL 32h, GL 32c LADC - alerce, PNSY – pino: GL 24h, GL 28h, GL 28c, GL 30h
Valores de resistencia:	conforme a EN 14080
Clases de uso:	1, 2, 3
Cola:	
- unión dentada	Tipo I: MUF conforme a EN 301
- encolado de superficies	Tipo I: MUF conforme a EN 301
Inflamabilidad:	D-s2, d0
Clase de formaldehído:	E1
clase de durabilidad natural:	conforme a EN 350-2

VIGA DE MADERA LAMINADA

Tipo de madera/clases de resistencia:	PCAB – pícea, ABAL – abeto PNSY – pino: C 24, C 30
Valores de resistencia:	conforme a EN 338
Clases de uso:	1, 2
Dimensiones máx:	280 x 280 mm
Cola:	
- unión dentada	Tipo I: MUF conforme a EN 301
- encolado de superficies	Tipo I: MUF conforme a EN 301
Inflamabilidad:	D-s2, d0
Clase de formaldehído:	E1
Clase de durabilidad natural:	conforme a EN 350-2

MADERAS CUNILL, SA
Políg. Ind. Cantallops, s/n

08611-OLVAN
(Barcelona)

CERTIFIQUEM: La impregnació en autoclau de la següent remesa de fusta de pi.

Ref. Client:

Quantitat:

Aquesta fusta ha estat impregnada (Fàbrica d' Olvan) segons n/fra. nº 1/190 en autoclau "buit-pressió", sistema Bethel a base de sals hidrosolubles lliures de crom i Bor "Tanalith 3474", fabricades per la firma anglesa Lonza Wood Protection de "Lonza Company", registrades en el Registre de Plaguicides de la Direcció General de Salut Pública i Consum (DGSPC) i en el Ministeri de Sanitat i Consum (MISACO) amb el nº ES/MR(NA)-2016-08-00370 i certificat pel CTBA de Paris.

Aquest sistema d'impregnació cobreix la classe d' ús 4 descrita a la norma (UNE-EN 335:2013).
El tractament preventiu ha estat dirigit pel nostre personal amb carnet d'aplicador protector de la fusta Biocides TP8 "nivell responsable".

I per a que consti i a petició seva, li enviem el present certificat en lloc i data

NO VÀLID

Olvan, 30/04/22

iMSA
impregnación de maderas
www.impregmaderas.com
imsa@impregmaderas.com
Ctra. C-16, Km, 90,8 –Sortida 90– 08611 Olvan (Barcelona)
tel. 93 825 03 04 – Fax 93 822 81 75

ACEITE DECKING

Una gran variedad de tonos y una durabilidad inigualable ¡en las más extremas condiciones climáticas!







1 CAPA

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Acabado en base aceite, transparente y satinado, para todo tipo de maderas al exterior. El acabado microporoso permite respirar a la madera y reduce la hinchazón y contracción. Hidrorepelente, extremadamente resistente a la humedad y estable frente a rayos UV. No se agrieta, se pela, desescama o hincha. Renovación simple, sin lijado ni imprimación. Aplicación fácil y sin problemas. Puede corregirse en húmedo mientras se aplica. Una vez seco es inocuo para humanos, animales o plantas (resistente a saliva y sudoración, según la normativa industrial alemana DIN 53160, idóneo para juguetes infantiles según la norma europea EN 71.3)

USO RECOMENDADO

El Aceite Decking Osmo mantiene y protege suelos de madera de exterior, mobiliario de jardín y celosías o vallas, fabricadas en todo tipo de coníferas, tropicales o frondosas, p.e. Pino cuperizado, Abeto Douglas, Roble o Bangkirai. También válido como tratamiento de color transparente de maderas de Teka, Eucalipto y otras maderas exóticas e incluso termotratadas.

INGREDIENTES

Basado en aceites vegetales (aceite de girasol y soja), óxido de hierro y pigmentos orgánicos, agentes desecantes y aditivos hidrorepelentes. Compuestos volátiles: disolvente desaromatizado (sin bencenos). Límite de VOC según la normativa europea (EU 2004/42/EC): no requerido.
Disponible declaración detallada de ingredientes bajo solicitud.

DATOS TÉCNICOS

Densidad: 0.85-0.95 g/cm^3
Viscosidad: 30-60 s DIN EN ISO 2431/3 mm, viscoso
Olor: suave, ligero; inodoro una vez seco
Punto de inflamabilidad: >60º C, según DIN EN ISO 2719

ALMACENAMIENTO

Hasta 5 años y más si la lata se almacena en lugar seco y herméticamente cerrada. Si se solidifica por el frío, almacenar durante 24-36 horas a temperatura ambiente, antes de usar.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Las maderas con un alto contenido en extractos naturales necesitan una meteorización (mínimo 4 semanas) antes del tratamiento inicial, o deben limpiarse con el Cepillo de Limpieza y el Disolvente Osmo (para „desengrasarlas“).
Las maderas resinosas, como el Alerce o Abeto Douglas, necesitan una meteorización de al menos 6 semanas. Las maderas impregnadas en autoclave, y la Massaranduba, Bangkirai o Garapa necesitan una meteorizacion de al menos 3 meses.
Quitar el agrisado de la madera agrisada con Reavivante de madera Osmo Power Gel antes de aplicar los Aceites Decking Osmo. La superficie de la madera debe estar limpia, seca y sin escarcha (contenido máximo de humedad 20%).

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

INFORMACIÓN DE PRODUCTO DE EXTERIOR

Aceite Decking Osmo está listo para usar. No diluir. Agitar bien antes de usar.
Limpiar profundamente o lijar ligeramente los antiguos acabados microporosos. Los barnices viejos deben eliminarse totalmente antes de la aplicación. Lleve siempre una mascarilla para el polvo durante el lijado.
Si es posible, aplicar la primera capa en todas las caras antes de la instalación.
Si desea una protección adicional contra el azulado o ataque de hongos o insectos, debe pre-tratar la madera con Impregnación para Madera WR Osmo, si es posible en todas las caras.
El acabado superficial está influído por diversos factores, incluyendo el estado de la madera.
Por ello, siempre requerimos una prueba previa, especialmente en superficies no familiares.

MÉTODO DE APLICACIÓN

Utilice una brocha fuerte (como Brocha Plana Osmo) o un paño sin pelusa (por ejemplo, para mobiliario), y aplique una capa fina y uniforme a la madera limpia y seca, longitudinalmente a la veta de la madera.
Para una aplicación rápida y sencilla, recomendamos la Brocha Decking Osmo (150 mm), diseñada específicamente para el decking, y que permite aplicar el acabado de pie.
Aplicación fina y uniforme.
Permita buena ventilación durante el secado.
Después aplique una segunda capa, también fina.
Si se desea una coloración menos intensa, debe aplicar la segunda mano con Aceite Decking Antideslizante Incoloro. (Esto no aplica para Aceite Decking Teka 007 incoloro)

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Con Disolvente de limpieza Osmo (sin bencenos).

TIEMPO DE SECADO

12 horas aprox. (condiciones climáticas normales: 23ºC / 50% humedad relativa). Temperaturas inferiores o mayor grado de humedad pueden incrementar el tiempo de secado.

RENDIMIENTO

1 litro cubre 24 m2 aproximadamente con una mano. El rendimiento depende en gran medida de las condiciones de la madera. La información está referida a madera en buenas condiciones, lijada y lisa. Otras superficies podrían disminuir el rendimiento.

NOTA:

Aceite Teka Osmo es un acabado incoloro y por ello casi no ofrece protección frenta a la radiación UV (agrisado).
Como capa de acabado para celosías y vallas, recomendamos Aceite Protección UV Osmo / Aceite Protección UV Extra y para las tarimas de exterior el Aceite Decking Antideslizante Incoloro.
Este ofrece una mayor protección de pigmentos, lo que incrementa la durabilidad del acabado contra el desgaste y la intemperie.
Para zonas de desgaste mecánico especial (por ejemplo, el decking), recomendamos controlar el acabado al menos una vez al año, y eventualmente re-aceitar la superficie con el tratamiento apropiado.
Debido a las características de algunas superficies, cepilladas o ranuradas - incluso la superficie rugosa de corte de sierra -, la madera absorberá más producto que en las superficies pulidas.
Muchas especies de madera contienen extractos hidrosolubles, que podrían lixiviar naturalmente y manchar la madera a la intemperie.

CONSEJOS DE PRUDENCIA

Mantener fuera del alcance de los niños. Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa. Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Atención: Limpiar los trapos usados inmediatamente después de su uso o conservarlos en un recipiente hermético (peligro de inflamación). El acabado, después de secado, corresponde a la norma DIN 4102 B2 (normalmente inflamable). Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

DESECHADO

Deseche el producto sobrante y los envases totalmente vacíos según la normativa local (CER 08 01 11). Sólo puede reciclarse las latas totalmente vacías.

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

INFORMACIÓN DE PRODUCTO DE EXTERIOR

TONOS DE COLOR
004 Abeto Douglas Natural
006 Bangkirai Natural
007 Teka Incoloro
009 Alerce Natural
010 Madera Termotratada
013 Garapa Natural
014 Massaranduba Natural
016 Bangkirai Oscuro
019 Gris
021 Roble Envejecido

TAMAÑOS DE LATA
0,75 L; 2,50 L; 25 L

La información arriba mencionada está redactada desde nuestro mejor conocimiento, pero sin compromiso ninguno.

Versión 07/17

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

ACEITE DECKING ANTIDESLIZANTE

¡Recubrimiento antideslizante para tarimas de exterior!



430
Incoloro





1 CAPA

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Capa de acabado satinado y transparente para tarimas de madera de exterior tratadas con aceites pigmentados. Contiene un aditivo orgánico especial antideslizante altamente comprimido, que se distribuye de manera uniforme y previene la resbaladicidad cuando seca.
La superficie microporosa permite la respiración de la madera y reduce su hinchazón y contracción.
Aplicación sencilla y sin problemas. Permite reparaciones mientras se extiende.
El acabado de aceites naturales es hidro-repelente y no se agrieta, ni se pela o se hincha. La reaplicación es sencilla: no requiere lijado.
El recubrimiento contiene ingredientes que constituyen una protección activa frente al ataque de mohos, hongos y algas.

USO RECOMENDADO

El Aceite Decking Antideslizante Osmo está especialmente diseñado para suelos de madera de exterior y escaleras, por ejemplo de Bangkirai, Massaranduba, Garapa, Alerce, Abeto Douglas o Pino. Puede utilizarse en suelos biselados y estriados, y especialmente en suelos con superficies pulidas.

INGREDIENTES:

Basado en extractos naturales vegetales (aceite de girasol, soja, linaza y cardo), agentes desecantes y aditivos. Ingrediente activo como biocida: Propiconazol. Disolvente desaromatizado (sin benzeno). Valor límite de la UE para el producto (cat. A/i):500 g/l COV (2010). Este producto contiene máx. en COV 500 g/l.
Declaración detallada de ingredientes disponible bajo solicitud.

DATOS TÉCNICOS

Densidad: 0.9-1.0 g/cm3
Viscosidad: 20-25s DiN 53211/4mm, viscoso
Olor: suave y ligero; inodoro una vez seco
Punto de inflamabilidad: >63ºC, segun EN ISO 2719

ALMACENAMIENTO

Hasta 5 años o más si la lata se mantiene en lugar seco y cerrada herméticamente. Si solidifica por congelación, almacenar entre 24-36 horas a temperatura ambiente antes de usar.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

La superficie debe estar limpia, seca y sin escarcha (contenido máximo de humedad 20% HR).
Osmo Aceite Decking Antideslizante está listo para usar; no diluir. Agitar bien antes de usar.
Limpie meticulosamente los teñidos microporosos antiguos. Las pinturas y barnices viejos deben eliminarse completamente. Como regla general, póngase una mascarilla durante el lijado.
Si es posible, aplique el tratamiento en todas las capas antes de la instalación.
Las tablas recién cortadas, especialmente las maderas duras con muchos extractos naturales deben exponerse a los agentes meteorológicos antes de la instalación (aproximadamente 6 semanas). De esta forma, la madera se hace más absorbente y el acabado se adhiere de forma óptima.
Se recomienda una primera capa con aceite pigmentado, por ejemplo, Osmo Aceite Decking Bangkirai, Alerce o Abeto Douglas u Osmo Aceite Protector Madera. Osmo Aceite Decking Antideslizante actua como protección frente a la degradación atmosférica y alarga las prestaciones del acabado.
La superficie ya agrisada o degradada debe renovarse con Osmo Reavivante Power Gel.

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

INFORMACIÓN DE PRODUCTO DE EXTERIOR

El acabado superficial está influido por distintos factores, incluyendo las características naturales de cada madera. Por ello, es imprescindible realizar una prueba previa antes de tratar superficies desconocidas.
Si se desea protección adicional frente al azulado, hongos o insectos, debe tratar previamente la tabla en todas las caras con Imprimación WR Osmo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Aplicar fina y uniformemente sobre una superficie de madera limpia y seca, a lo largo de la veta, con una Brocha Plana Osmo y extender bien.
Para una aplicación rápida en áreas grandes, recomendamos nuestra Brocha para Suelo Osmo 150 mm, especialmente diseñada para las tarimas de madera y que le permite trabajar de forma ergonómica.
Deje secar durante 12 horas aproximadamente con buena ventilación.
En la renovación, suele ser suficiente una capa, aplicada sobre la superficie limpia y seca.

LIMPIEZA DE ÚTILES

Con Limpiador Osmo (sin compuestos aromáticos).

TIEMPO DE SECADO

Aproximadamente 12 horas (en condiciones climáticas normales, 23ºC/50% humedad relativa). Temperaturas inferiores y/o mayor humedad ambiental puede incrementar el tiempo de secado. Permita una buena ventilacion mientras seca.

CUBRIMIENTO

1 litro cubre aproximadamente 24 m^1 en una mano. El rendimiento del producto depende en gran medida de la textura de la madera. Toda la información está referida a superficies lisas y pulidas. Otros acabados superficiales pueden reducir el rendimiento.

NOTA

Osmo Aceite Decking Antideslizante es incoloro y por ello ofrece una protección limitada frente a los rayos UV (agrisado). Con una combinación de una capa de Aceite Decking con color y una de Aceite Decking Antideslizante encima, su tarima de exterior está protegida. Osmo Aceite Decking Antideslizante no es idóneo como capa de auto-imprimación. Los aceites realzan el tono natural de la madera (efecto mojado permanente).
Para evitar el agrisado y la resbaladicidad en áreas de tráfico intenso, estas zonas deben renovarse a tiempo.

Si el proceso de agrisado ya ha comenzado, renueve la superficie con Osmo Reavivante Power Gel y reaplique el aceitado.
Muchas especies de madera contienen extractos solubles al agua que podrian desteñir de forma natural con la acción meteorológica.

CONSEJOS DE PRUDENCIA

Mantener fuera del alcance de los niños. Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa. Contiene propiconazol. Puede provocar una reacción alérgica. Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Evitar su liberación al medio ambiente. Atención: Limpiar los trapos usados inmediatamente después de su uso o conservarlos en un recipiente hermético (peligro de inflamación). El acabado, después de secado, corresponde a la norma DIN 4102 B2 (normalmente inflamable). Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

DESECHADO

Deseche el producto sobrante y los envases totalmente vacíos de acuerdo con la normativa local (código LER: 08 01 11). Solo puede reciclarse las latas absolutamente vacías.

TONOS

430 Incoloro

CAPACIDAD LATAS

0.75 L; 2.50 L; 25 L

La información arriba mencionada está redactada desde nuestro mejor conocimiento, pero sin compromiso ninguno.

Versión 07/17

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG · Affhüppen Esch 12 · D-48231 Warendorf
Teléfono +49 (0)2581/922-100 · Fax +49 (0)2581/922-200 · **www.osmo.com** · info@osmo.de

CONSIDERACIONES PREVIAS

DURABILIDAD

Las maderas empleadas en las instalaciones u objetos situados al exterior deben tener una durabilidad suficiente. La durabilidad, en sentido estricto, es la resistencia de la madera frente a agentes destructores, bióticos y abióticos.

También hay que tener en cuenta la **"Durabilidad Ampliada"**: ***Resistencia y aspecto*** *de la madera puesta en servicio en una ubicación concreta, en el tiempo útil de vida, dado el uso requerido: Prestaciones esperadas en relación a la combinación de uso y riesgo y los tratamientos y mantenimientos aplicados.*

A la hora de redactar unas pautas de mantenimiento que aseguren la Durabilidad Ampliada, la casuística de las tipologías de construcción, clases de usos, especies de sustrato, la función, orientación, inclinación de la instalación, la climatología diversa con todas sus variantes, los procedimientos y útiles de aplicación, el estado de la madera, las expectativas objetivas y subjetivas de los usuarios, y los tipos, clases, pautas, tiempos y productos de mantenimiento, requerirían un documento inviable por su complejidad.

La consecuencia práctica es que las pautas de mantenimiento deben ser adaptadas a cada instalación, incluso a cada elemento de la instalación que tenga características distintas de ubicación, orientación, inclinación, protección y cualquier otra que pueda afectar a su mantenimiento. De esta forma, cada elemento de la instalación debe ser considerado de forma separada para la elaboración de su pauta de mantenimiento propia.

METEORIZACIÓN DE LA MADERA

Hay maderas de gran resistencia, en parte gracias a que contienen extractos que ayudan a su durabilidad. Si estos extractos *no han sido meteorizados,* y la madera está saturada en el momento de la aplicación, el aceite no puede penetrar en profundidad suficiente y no habrá ligazón con las fibras interiores, lo que redunda en menores prestaciones del acabado.

Indicamos una lista orientativa de maderas y su necesidad de tiempo de meteorización, en semanas, para que el acabado penetre de forma adecuada:

Especie	Durabilidad	Densidad	semanas meteorización	
	Natural		invierno	verano
Alerce	Durable	Media	3-4	2
Abeto Douglas	Durable	Media	3-4	2
Pino Cuperizado	Durable	Media	2-3	0
Pino Silvestre	Poco durable	Media	2-3	0
Pino Radiata	Poco durable	Media	2-3	0
Cedro Rojo	Durable	Media	3-4	2
Sequoia	Durable	Media	3-4	2
Ciprés Calvo	Durable	Media	3-4	2
Hemlock	Poco durable	Media	2-3	0

Esta sugerencia es meramente orientativa y dependerá también de la ubicación, grado de exposición y el resto de factores que afectan a la meteorización.

Una ubicación a la intemperie descubierta, con posición horizontal de las tablas, puede reducir a la mitad el tiempo de meteorización, dado que reciben el doble de radiación solar.

Como regla práctica, la meteorización debe realizarse hasta que empieza a detectarse los primeros atisbos de agrisamiento de alguna tabla. En este momento puede realizarse el tratamiento.

LIMPIEZA PREVIA

Previamente a la aplicación del aceite en la madera meteorizada, debemos realizar una limpieza con nuestro Limpiador Aceite Decking, concentrado, disuelto en agua. Siga las instrucciones de la ficha de producto para su aplicación.

PIGMENTACIÓN DE LA MADERA

El proceso de agrisado la madera, por efecto de los rayos UV, también depende de la pigmentación empleada: los pigmentos grises y oscuros, a pesar de que concentran más radiación solar atenúan visualmente el efecto de agrisado.

Los pigmentos blancos, especialmente el dióxido de titanio, tienen cierta capacidad de absorción de los rayos UV, pero delatan con más rapidez que los grises la cendrosis de la madera.

APLICACION

Para una correcta aplicación rogamos siga las instrucciones indicadas en nuestras Fichas de Información de Producto:

- Lasur al Aceite
- Lasur Monocapa HSPlus
- Lasur Protección UV
- Pintura de Campaña
- Aceite Decking

TRATAMIENTO DE LAS TESTAS



Las testas de las tablas ofrecen una superficie abierta de los vasos de la madera y por tanto son más propensos a la absorción y cesión de humedad con rapidez, lo que redunda en la aparición de fendas.

El Sellador de Testas Incoloro 5735 Osmo está recomendado para las testas de tablas de madera de exterior, tejadillos, etc. de madera p.e. Bangkirai, Ipé, Massaranduba, Garapa, Cumarú, Pino, Abeto Douglas, Cedro, madera termotratada, etc.

Solicite la Ficha de Información de Producto para su aplicación.

RUTINAS DE MANTENIMIENTO

LIMPIEZA REGULAR



Dado que las superficies a la intemperie se enfrentan a mayor desgaste y esfuerzos, deben ser mantenidos con regularidad.

La suciedad y manchas persistentes pueden eliminarse con agua y Limpiador Decking Osmo. Cualquier daño en la superficie aceitada (por ejemplo, hendiduras) debe ser cuidadosamente limpiado y re-aceitado. Esto puede realizarse fácilmente como la limpieza de una mancha: sin lijar. Debido a esto, la renovación de toda la superficie solo será necesaria pasados unos meses.

Limpiador Decking Osmo es un concentrado y debe diluirse a razón de 1:1 hasta 1:25, en función de la cantidad de suciedad y manchas.

Utilizar la disolución limpiadora y el Cepillo de Limpieza Osmo o un cepillo de cerdas duras para limpiar la tabla, a lo largo de la veta de la madera. Posteriormente, aclarar con agua limpia.

Evite la limpieza con aparatos de agua a alta presión: La aplicación de agua a alta presión y/o con productos agresivos, erosiona fuertemente el recubrimiento y afecta en gran medida a sus prestaciones y durabilidad. Y facilita el astillado de la madera.

Solicite la Ficha de Información de Producto para su aplicación correcta.

ELIMINACIÓN DEL MUSGO



El Limpiador Musgo Incoloro 6606 Osmo es ideal para la eliminación del verdín de revestimientos y muebles de terraza de madera, también revestimientos de piedra (incluso lápidas), plástico (comprobando solidez del color), hormigón, aglomerados pétreos, fibrocemento, entre muchos otros materiales.

Elimina el verdín y cualquier otra mancha biótica, de forma rápida, suave y automática.

Transparente e incoloro.

También actúa de forma preventiva.

Solicite la Ficha de Información de Producto para su aplicación correcta

CONRTROL SUPERFICIAL	El riesgo de degradación de la madera puede variar ampliamente con la humedad, ubicación, condición de la instalación y clima. Por lo tanto, aunque el término "durabilidad natural " es normalmente aceptado, la misma especie en diferentes lugares podría mostrar distinta resistencia en función de estos factores, combinados con el distinto riesgo de ataques bióticos. Por ejemplo, una especie de madera que es muy durable en el norte de España puede tener otro rendimiento más bajo en otras condiciones más tropicales. Y viceversa. La misión del acabado y su mantenimiento consiste precisamente en igualar las prestaciones de la madera adaptada a distintas condiciones y requerimientos climáticos y funcionales. Para este objetivo, la observación y el control de la evolución del acabado es un factor crítico, que complementa toda pauta de mantenimiento, adaptándola a la circunstancia concreta. En áreas donde la radiación solar es alta y hay también una elevada reflexión de la luz en el mar, como la zona mediterránea, recomendamos un control superficial al menos una vez cada año. Cualquier problema o daño reconocible que se haga evidente debe tratarse en esta etapa para evitar que empeore. En las superficies horizontales (menos de 10 grados inclinación), esta inspección debe realizarse antes y después de los meses de mayor radiación solar.
MANTENIMIENTO SUPERFICIAL	Toda la madera, por efecto de los rayos UV y la meteorización, pierde con relativa rapidez las características superficiales, en función del ángulo de exposición, la orientación, ubicación y las inclemencias del tiempo. Las tablas tratadas con Osmo se pueden limpiar y re-aceitar fácilmente antes de que empiece el agrisado. En caso de renovación normalmente es suficiente con una sola capa, aplicada sobre la superficie limpia y seca. Sin lijado. Previamente al re-aceitado realice una limpieza, tal como indicado en el apartado Limpieza Regular. Después de secar completamente, re-aplicar una capa del tratamiento utilizado por última vez; obviamente, las áreas con menor meteorización y esfuerzo mecánico deberán tratarse con menor frecuencia. Osmo tiene productos con filtros de protección UV (Lasur Protector UV incoloro o tintado), que bloquean el proceso de agrisamiento con un factor 12, en relación con la madera sin tratar. En caso de aplicar estos productos como capa de mantenimiento, asegúrese de que no deja una capa gruesa: podría pelarse o desescamarse.
RENOVACIÓN DEL COLOR 	**Para prevenir el agrisado de la madera, debe realizar las operaciones de mantenimiento superficial cuando la madera todavía presenta su protección superficial pigmentada**. Si la madera ha desarrollado una pátina natural gris, como resultado de fenómenos climáticos, como las lluvias o la radiación UV, y una falta del mantenimiento adecuado, restaurar el color natural de madera de exterior es realmente fácil con el Reavivante de Madera Power-Gel Osmo, específicamente formulado. MÉTODO DE APLICACIÓN Humedezca toda la madera con agua. Después aplique generosamente el Reavivante de Madera Power-Gel, con el Cepillo de Limpieza Decking Osmo. Después de 20 minutos, frote la madera con un cepillo de raíces y aclare con agua abundante. Después de secar durante unas 48 horas, la madera renovada debe recibir un tratamiento con una capa de protección del mismo producto aplicado por última vez. Solicite la Ficha de Información de Reavivante de madera Producto de Power-Gel Osmo, para su correcta aplicación.
LIMPIEZA INTENSIVA 	En caso de manchas persistentes o generalizadas, y como alternativa ideal al pulido en superficies de madera acabadas con aceites, como muebles o revestimientos, utilice el Limpiador Intensivo Osmo. Limpiador ligeramente alcalino. También idóneo para limpieza de plásticos, acero inoxidable y cualquier superficie repelente al agua. METODO DE APLICACIÓN: Aplicar la solución limpiadora a la superficie manchada o sucia, eliminar la suciedad y seguidamente limpiar con agua nueva. Para aplicación mecánica en el suelo, recomendamos utilizar la Máquina de Limpieza de Parquet y Decking Osmo. Una vez seco, renovar el tratamiento superficial con el acabado apropiado de Osmo.

CONSEJOS DE MANTENIMIENTO	• Las especies que contienen ácidos tánicos no deben entrar en contacto con óxidos metálicos, dado que aparecerán manchas negras. • Los extractos de madera disueltos por la lluvia deben apartarse de los elementos constructivos circundantes para prevenir manchas. • Incluso algunas maderas impregnadas en autoclave pueden ocasionar manchas verdosas. Esta mezcla de resinas y sales de impregnación se deslava con el tiempo.
CAUSAS DE PROBLEMAS HABITUALES	FALTA DE LIMPIEZA PREVIA A LA APLICACIÓN Una película suelta (por ejemplo, resinas o suciedad) ha impedido la penetración adecuada y necesaria y ha reducido extraordinariamente la adhesión. HUMEDAD EXCESIVA DE LA MADERA Los aceites no pudieron penetrar suficientemente en la madera húmeda y por tanto no hubo ligazón con las fibras interiores. EXCESO DE PRODUCTO EN LA APLICACIÓN Los poros de la madera se obstruyen y se forma una capa. El resultado puede ser grietas, peladuras o escamas. Por lo tanto, siempre hay que aplicar el aceite en capas muy finas y uniformes.
ADVERTENCIA PROFESIONAL	Estas indicaciones se destinan exclusivamente para el usuario profesional, especializado en la manipulación y utilización de recubrimientos superficiales de madera. A este efecto deben considerarse sugerencias sin carácter vinculante. Se basan en nuestra experiencia acumulada y su único objetivo es colaborar en las operaciones profesionales nuestros clientes, sin compromiso alguno por nuestra parte. Nuestro asesoramiento técnico o información de uso, no representa garantía alguna, a menos que así lo hayamos confirmado expresamente por escrito, junto con las características e idoneidad del producto y siempre haciendo referencia a una aplicación o proyecto concretos. El control de la casuística de las condiciones de trabajo y exposición, que pudieran tener consecuencias en el resultado, es responsabilidad de nuestros clientes. Es responsabilidad del aplicador verificar la idoneidad del producto para las superficies a tratar, incluso mediante una prueba previa de aplicación, especialmente en superficies o sustratos desconocidos. Están disponibles las fichas de información de cada producto citado, para su cotejo.

Ficha Técnica
HEMPADUR 15570

15570: BASE 15579: CURING AGENT 95570

Descripción HEMPADUR 15570 es un recubrimiento de tipo epoxi curado con aducto de poliamida de dos componentes, que cura formando una película fuerte y altamente resistente a la corrosión a temperaturas por encima de -10°C. La pigmentación de óxido de hierro micáceo de color gris claro 12430 está también indicado en condiciones de aplicación sobre superficies ligeramente húmedas y ocasionalmente en superficies húmedas. Los colores amarillo grisáceo 21780 y gris 11320 contienen fosfato de Zinc.

Uso recomendado: Como imprimación, capa intermedia o capa de acabado en reparación y mantenimiento en sistemas HEMPADUR con condiciones ambientales de severa corrosividad. Como capa de acabado cuando el aspecto estético sea de menor importancia.
Como imprimación, capa intermedia y/o de acabado de tipo epoxi de curado a bajas temperaturas en sistemas de pintado especificados. Adecuado como imprimación de chorro en sistemas con breas epoxi.
Capa diluida sobre GALVOSIL.

Temperatura de servicio: Máximo, exposición en seco: 140°C
Para el pintado de tanques de lastre. Resiste las temperaturas normales del agua de mar. (Evitar largas exposiciones a gradientes de temperatura negativos)
Otros líquidos: Contactar HEMPEL

Certificados: Cumple con la European Fire Standard EN 13501-1; classification B-s1, d0.
Aprobado como retardante del fuego cuando se usa como parte de un sistema previamente definidio.
Consulte “Declaration of Conformity” en www.Hempel.com para más detalles.
Cumple con la Directiva EU 2004/42/ECsubcategoria j. (Ver OBSERVACIONES al dorso.)

Disponibilidad Parte del Surtido del Grupo. Disponibilidad local sujeta a confirmación

DATOS TÉCNICOS:

Colores	12430 (MIO)* / Gris rojizo
Acabado	Mate
Volumen de sólidos, %:	54 ± 1
Rendimiento teórico:	5.4 m^2/l [216.5 sq.ft./US gallon] - 100 micras.
Punto de inflamación	25 °C [77 °F]
Peso específico	1.4 kg/ltr [11.6 lb/gal EE. UU.]
Secado superficial	1 hora(s) 20°C
Seco en profundidad:	5 hora(s) 20°C
Curado completo	7 día(s) 20°C
Contenido en COV:	415 g/l [3.4 lb/gal EE. UU.]
Estabilidad de almacenaje:	3 años para la BASE y 3 años (25°C) para el CURING AGENT desde la fecha de fabricación.

** otros colores según carta.*

Los valores de las constantes físicas aquí expresados son valores nominales de acuerdo con las fórmulas del grupo Hempel.

DETALLES DE APLICACIÓN:

Versión, producto mezclado:	**15570**
Proporción de mezcla:	BASE 15579: CURING AGENT 95570 3 : 1 en volumen
Método de aplicación:	Pistola airless / Pistola de aire / Brocha
Diluyente (vol. máx.):	08450 (5%) / 08450 (15%) / 08450 (5%)
Vida de la mezcla:	2 hora(s) 20°C
Boquilla:	0.019 - 0.021 "
Presión:	175 bar [2537.5 psi] (Los datos de pistola airless son indicativos y sujetos a ajustes)
Limpieza de utensilios:	HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610
Espesor recomendado, seco:	100 micras [4 mils] Ver OBSERVACIONES al dorso.
Espesor recomendado, húmedo:	200 micras [8 mils]
Intervalo de repintado, min	Ver OBSERVACIONES al dorso.
Intervalo de repintado, max.	Ver OBSERVACIONES al dorso.

Seguridad: Manipular con cuidado. Observar las etiquetas de seguridad en los envases antes y durante el uso.
Consultar las Fichas de Datos de Seguridad HEMPEL y seguir las regulaciones locales o nacionales.

Ficha Técnica
HEMPADUR 15570

PREPARACION DE SUPERFICIE: **Acero nuevo:** Chorro abrasivo a Sa 2½ (ISO 8501-1:2007). Si requiere protección temporal, use un shopprimer adecuado. Antes de aplicar, elimine a fondo todos los desperfectos del shopprimer y la contaminación por el almacenamiento y la fabricación. Para uso en reparaciones y parcheos: HEMPADUR
Otros metales y aleaciones ligeras: Desengrasado exhaustivo y barrido ligero para eliminar contaminaciones y asegurar la adherencia - el perfil de adherencia en función de su futura exposición.
Acero inoxidable: Los tanques de lastre de quimiqueros deben ser chorreados hasta obtener un perfil uniforme, escarpado, perfil de rugosidad (Rugotest nº3, BN9a, ISO Comparator medio (G), Comparador Kean-Tator 2.0 G/S) correspondiendo a un Rz de mínimo 50 micras. Debe eliminar las sales, grasas, aceite, etc. antes de proceder al chorro abrasivo.
Mantenimiento: Elimine exhaustivamente el aceite, la grasa, etc. con un detergente adecuado. Elimine las sales y otros contaminantes con agua dulce a alta presión. Trate adecuadamente las áreas dañadas mediante limpieza mecánica al grado St3 (ISO 8501-1:2007) (áreas pequeñas) o por chorro abrasivo hasta un mínimo de Sa2, preferentemente Sa2 ½ (ISO 8501-1:1988). Una buena preparación de superficie mejorará el rendimiento del producto.
Como alternativa a la limpieza en seco, utilizar waterjetting a una capa en buen estado y/o al acero. La capa intacta debe aparecer con una superficie rugosa después de la aplicación del agua a presión. Al aplicar agua a presión al acero, la limpieza será: Wa 2-Wa 2½ (exposición atmosférica)/mínimo Wa 2½ (inmersión) (ISO 8501-4:2006).
Grado de reoxidación (flash rust) aceptable antes de la aplicación: M máximo (exposición atmosférica)/ M, preferiblemente L (inmersión) (ISO 8501-4:2006). Los bordes de pintura antigua deben ser suavizados. Elimine los residuos. Retoque las zonas al descubierto para alcanzar el espesor final. Esto debe realizarse si la superficie pintada está húmeda. En el caso de chorreado abrasivo húmedo, se puede emplear un inhibidor adecuado. El exceso de inhibidores y de abrasivos, así como de sedimentos residuales, debe eliminarse mediante una limpieza de agua a alta presión antes del repintado. Se recomienda limpiar con agua caliente.
Nota 1: se recomienda no emplear inhibidores en superficies que vayan a estar sumergidas durante el servicio.
Nota 2: Superficies húmedas: el agua no se detecta de forma inmediata, pero la temperatura de la superficie es inferior al punto de rocío. **Superficies húmedas:** las acumulaciones y gotas de agua se han eliminado, pero existe una perceptible película de agua. **Superficie mojada:** acumulaciones y gotas de agua están presentes.

CONDICIONES DE APLICACIÓN: Usar solo donde aplicación y curado puedan tener lugar a temperaturas por encima de: -10°C/14°F. En el punto de congelación y por debajo de éste, tenga presente el riesgo de la presencia de hielo en la superficie, que puede afectar a la capacidad de adherencia.
La temperatura de la pintura debe ser de 15 °C o superior.
En espacios confinados, proporcionar una ventilación adecuada durante la aplicación y el secado.
La presencia de agua estancada o gotas sobre la superficie inmediatamente después de la aplicación puede ocasionar decoloración.

CAPA PRECEDENTE: Ninguna, o según especificación.

CAPA SUBSIGUIENTE: Ninguna, o según especificación. Los sistemas recomendados son: HEMPADUR, HEMPATHANE, HEMPATEX

OBSERVACIONES:

VOC - Directiva EU 2004/42/EC:

Producto	Suministrado	15 vol. % thinning	Fase límite II, 2010
1557012430	415 g/l	481 g/l	500 g/l

Para el COV de otros colores, consultar la Ficha de Seguridad.

Temperaturas de servicio: La tendencia natural de revestimientos epoxi en el exterior como el caleo y a volverse más sensibles a daños mecánicos y a la exposición química a elevadas temperaturas está también presente en este producto.

ESPESOR DE PELÍCULA/ DILUCIÓN: Puede especificarse a otro espesor de película del especificado dependiendo del propósito y área de uso. Esto alterará el rendimiento y puede influenciar al tiempo de secado y al intervalo de repintado. El rango de espesor seco es: 50-125 micras

Repintado Intervalos de repintado según las condiciones de exposición: Si se sobrepasa el intervalo máximo de repintado, conferir rugosidad a la superficie para asegurar la adherencia entre capas.
Si la superficie ha estado expuesta a ambientes contaminados, se debe limpiar adecuadamente con agua dulce a alta presión y dejar secar antes de repintar.

Una especificación anula y sustituye a las indicaciones de repintado en la tabla.

Medio ambiente	Atmosférica, media.					
Temperatura de la superficie:	-10°C (14°F)		0°C (32°F)		20°C (68°F)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
HEMPADUR	36 h	Ext.	18 h	Ext.	4 h	Ext.
HEMPATEX	18 h	3 d	9 h	36 h	2 h	8 h
HEMPATHANE	36 h	90 d	18 h	45 d	4 h	10 d
Medio ambiente	Inmersión					

Ficha Técnica
HEMPADUR 15570

HEMPADUR	3 d	Ext.	1½ d	Ext.	8 h	Ext.

NR = No Recomendado, Ext. = Extendido, m = minuto(s), h = hora(s), d = día(s)

Nota: **HEMPADUR 15570 es únicamente para uso profesional.**

EDITADA POR: HEMPEL A/S 1557012430

Esta Ficha Técnica sustituye a las editadas con anterioridad. Para la correcta interpretación de esta hoja, ver la "Guía para las Hojas de Características Técnicas". Los datos, recomendaciones e instrucciones que se dan en esta hoja de características corresponden a los resultados obtenidos en ensayos de Laboratorio y en la utilización práctica del producto en circunstancias controladas o específicamente definidas. No se garantiza la completa reproductibilidad de los mismos en cada utilización concreta. El suministro de nuestros productos y la prestación de asistencia técnica quedan sujetos a nuestras CONDICIONES GENERALES DE VENTA, ENTREGA Y SERVICIO y, a menos que se hayan tomado otros acuerdos específicos por escrito, el fabricante y el vendedor no asumen otras responsabilidades que las allí señaladas por los resultados obtenidos, perjuicios, daños directos o indirectos, producidos por el uso de los productos de acuerdo con nuestras recomendaciones. Las hojas de características pueden ser modificadas sin previo aviso y caducan a los cinco años. *Marca registrada por HEMPEL.

Hempadur Avantguard 750

Características del producto

Descripción
Hempadur AvantGuard 750 es una imprimación de tipo epoxi con alto contenido en cinc activado que cumple con los requisitos de nivel 2, tipo II de la norma SSPC Paint-20, 2019 y la norma ISO 12944 parte 5, 2018. El producto cumple plenamente con ASTM D520 tipo II y la directiva sobre pintura de la UE 2004/42/CE relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (subcategoría j).

Uso recomendado
Hempadur Avantguard 750 se recomienda como imprimación polivalente para la protección a largo plazo del acero en ambientes altamente corrosivos, incluyendo entornos offhsore.

Temperatura de servicio:
- Máximo, exposición en seco: 160°C [320°F].

Certificados / Aprobaciones
- Certificado ACQPA 27241
- Cumple los requisitos de NORSOK M-501, cuando se utiliza como parte de un sistema de pintura predefinido. Edition 6, system no. 1.
- Cumple con la European Fire Standard EN 13501-1, clase de reacción al fuego: B-s1, d0.

Características
- Reduce el efecto de la corrosión y proporciona una excelente protección galvánica.
- Imprimación de secado rápido con cortos intervalos de repintado mínimo.
- Excelente resistencia mecánica, también en temperaturas cíclicas, con tolerancia mejorada a gran espesor de la película a través de un efecto autoreparador y de alta flexibilidad.
- Tolerancia de calidad superior a la alta humedad relativa durante la aplicación.
- Curación por debajo de -10°C [14°F].

Seguridad del producto

Punto de inflamación 25°C [77°F]

VOC del producto mezclado

Legislación	Valor	15% dilución, en volumen	Valor límite, fase II (2010)[a]
UE	336 g/L [2,80 lb/gal EE.UU.]	409	500
USA (recubrimientos)	336 g/L [2,80 lb/gal EE.UU.]		
USA (regulatorio)	336 g/L [2,80 lb/gal EE.UU.]		
China	336 g/L [2,80 lb/gal EE.UU.]		

Los valores de VOC pueden variar con el tono; consulte la sección 9 de la ficha técnica de seguridad. Según la legislación específica, consulte la información detallada en las notas explicativas disponibles en la página web general de Hempel (hempel.com) o en su página web local. [a]Directiva de la UE 2004/42/CE.

Manipulación
Manipular con cuidado. Antes y durante el uso, observar las etiquetas de seguridad en los envases y los contenedores de pintura y seguir todas las regulaciones locales y nacionales. Siempre consultar las Fichas de seguridad de Hempelpara este producto junto con la Ficha técnica del producto.

Para uso profesional únicamente.

Datos del producto

Código de producto
1736G

Componentes del producto
Base 1736U
Agente de curado 97043

Color estándar / código
Gris 19840

Brillante
Mate

Volumen de sólidos
65 ± 2%

Ficha Técnica del Producto

Hempadur Avantguard 750

Peso específico
2,3 kg/L [19 lb/gal EE.UU.]

Espesor de película seca de referencia
60 micras [2,4 mils]

Preparación de superficie:

Limpieza
- Eliminar el aceite, la grasa y otros contaminantes de forma adecuada.
- Eliminar las sales, los detergentes y otros contaminantes mediante agua dulce a alta presión.

Construcción nueva:
- Chorreado abrasivo hasta mín. Sa 2,5 (ISO 8501-1)/ SP 10 (SSPC).

Rugosidad
- Perfil de rugosidad Medio (G) (ISO 8503-2).

Consultar las Guías separadas de Hempel sobre la preparación de superfície para obtener más información.

Aplicación

Proporción de mezcla
Base 1736U : Agente de curado 97043
(8.5 : 1.5 en volumen)

Los productos que contengan partículas/pigmentos flotantes o sedimentadas necesitan ser agitados durante la aplicación. Esto será de especial importancia en el caso de una gran dilución.

Disolvente
Por encima de 20°C [68°F] Hempel's Thinner 08450
Por debajo de 20°C [68°F] Hempel's Thinner 08510

Agente de limpieza
Hempel's Tool Cleaner 99610

Vida útil

Temperatura del producto	0°C [32°F]	20°C [68°F]	40°C [104°F]
Vida útil	5 horas	4 horas	1½ horas

Método de aplicación

Herramienta	Vol. máx. de dilución	Parámetros de aplicación
Pistola sin aire	5%	Presión en boquilla: 220 bar [3200 psi] Orificio de boquilla: 0.017-0.021"
Pistola de aire	10%	
Brocha/Rodillo	5%	

Si se usa brocha o rodillo, pueden ser necesarias capas adicionales para alcanzar el espesor seco recomendado. Los datos de la pistola son indicativos y están sujetos a ajustes. La presión es para una temperatura del material de 20°C [68°F].

Espesor de película

Intervalo de especificación	Bajo	Alto	Recomendado
Espesor de película seca	40 micras [1,6 mils]	100 micras [3,9 mils]	60 micras [2,4 mils]
Espesor de película húmeda	60 micras [2,4 mils]	150 micras [5,9 mils]	90 micras [3,5 mils]
Rendimiento teórico	16 m²/L [650 sq ft/gal gal EE.UU.]	6,5 m²/L [260 sq ft/gal gal EE.UU.]	11 m²/L [450 sq ft/gal gal EE.UU.]

El producto puede especificarse a distintos espesores de película del indicado en función del propósito y área de uso. Esto altera el rendimiento y puede influir en el tiempo de secado y curado, y en el intervalo de repintado. Para obtener mejores resultados, evite el exceso del espesor de película. Controle rigurosamente el espesor y no supere nunca localmente las 100 micras [3.9 mils] de espesor de película seca. Para superficies irregulares se recomienda tener un cuidado especial para evitar una sobreaplicación.

Hempadur Avantguard 750

Condiciones de aplicación
- La temperatura del producto debe superar los 15°C [59°F] durante la aplicación.
- Para evitar la condensación, aplique sobre una superficie limpia y seca con una temperatura de al menos 3°C [5°F] por encima del punto de rocío.
- La temperatura de la superficie debe superar los -10°C [14°F] durante la aplicación y el curado.
- La temperatura de la superficie no debe superar los 40°C [104°F] durante la aplicación y el curado.

Humedad relativa:
- La humedad relativa no debe superar el 95% durante el curado.

Secado y repintado

Compatibilidad del producto
- Capa anterior: Ninguno.
- Capa subsiguiente: Según la especificación de Hempel.

Tiempo de secado

Temperatura de la superficie		-10°C [14°F]	0°C [32°F]	20°C [68°F]	40°C [104°F]
Seco al tacto	min.	50	30	10	5
Seco duro	horas	4½	3	1½	½

Determinado para 60 micras [2.4 mils] de espesor de película seca en condiciones estandar; consulte las notas explicativas de Hempel para obtener más información.

Repintado

La especificación de Hempel tiene prioridad sobre las indicaciones que aparecen en la tabla de repintado.

Nombre de la propiedad		-10°C [14°F]	0°C [32°F]	20°C [68°F]	40°C [104°F]
Atmosférica severa					
Hempaprime Multi 500	Mín.	3 h.	90 min.	45 min.	25 min.
	Máx.	90 d.	90 d.	30 d.	7 d.
Hempathane HS 55610	Mín.	3 h.	90 min.	45 min.	25 min.
	Máx.	20 d.	15 d.	5 d.	28 h.

Los tiempos de repintado son indicativos de productos con la misma química genérica.
Consulte la especificación de Hempel para obtener más información.

Condiciones de secado
- Para lograr el tiempo de secado que se indica, es importante mantener una ventilación suficiente durante la aplicación, el secado y el curado.

Observaciones del repintado
- Si se supera el máximo intervalo de repintado ha de conferirse rugosidad a la superficie en caso de ser necesaria adherencia entre capas.
- Elimine las sales de cinc u otra contaminación antes de repintar.

Otras observaciones
- La especificación de Hempel tiene prioridad sobre cualquier recomendación presente en la ficha técnica del producto.

Almacenaje

Vida de almacenaje

Temperatura ambiente	25°C [77°F]	35°C [95°F]
Base	12 meses	9 meses
Agente de curado	36 meses	24 meses

Vida de almacenaje desde la fecha de producción, siempre que se almacene en el contenedor original sin abrir. Después, se debe volver a inspeccionar la calidad del producto. Siempre comprobar la fecha de uso preferente o la fecha de caducidad en la etiqueta.

Condiciones de almacenaje
- De conformidad con la legislación local, el producto debe almacenarse a una temperatura máxima de 40°C [104°F], sin exposición directa al sol y protegido de la lluvia y la nieve.

Ficha Técnica del Producto

Hempadur Avantguard 750

Documentos adicionales

Hay información adicional disponible en el sitio web de Hempel (hempel.com) o en el sitio web local de Hempel:

- Notas explicativas que clarifican las distintas secciones de esta Ficha técnica del producto.
- Guías de preparación de superficie.
- Guías para diferentes métodos de aplicación
- Pautas generales de aplicación
- Clasificación AFNOR NFT 36.005 Familia I Clase 6b

La presente ficha técnica de producto («**FTP**») corresponde al producto suministrado («**Producto**») y está sujeta a actualizaciones periódicas. Por consiguiente, el comprador/aplicante debería tener en cuenta la FTP que se proporciona junto al lote del Producto en cuestión, (y no una versión anterior). Además de la FTP, el comprador/aplicante podrá recibir todas o algunas de las siguientes especificaciones, informes o pautas que se enumeran a continuación o que están disponibles en el apartado «Productos» del sitio web de Hempel en www.hempel.com (los «**Documentos adicionales**»):

N.º	Descripción del documento	Ubicación/comentarios
1.	Informe técnico	Orientaciones específicas puntuales que se proporcionan, previa solicitud, para proyectos concretos
2.	Especificaciones	Únicamente se facilitan para proyectos concretos.
3.	FTP	El presente documento
4.	Notas aclaratorias de la FTP	Disponibles en www.hempel.com. Contienen información relevante acerca de los parámetros de comprobación del Producto.
5.	Instrucciones de aplicación	En caso de estar disponibles, se encuentran en www.hempel.com
6.	Pautas técnicas genéricas (por ejemplo, sobre la aplicación).	En caso de estar disponibles, se encuentran en www.hempel.com

En caso de conflicto entre la información que se proporciona en la FTP y los Documentos adicionales, el orden de prioridad de la información será el anteriormente indicado. En tal caso, póngase en contacto también con su representante de Hempel para aclarar la situación. Asimismo, el comprador/aplicante deberá respetar plenamente la pertinente ficha de seguridad («**FS**») que se proporciona con cada Producto y que también se puede descargar desde www.hempel.com.

Hempel no se responsabiliza de los defectos que surjan en los casos en los que la aplicación del Producto no se haya realizado de conformidad con las recomendaciones y los requisitos establecidos en la FTP correspondiente y en los Documentos adicionales. La información y las condiciones del presente *Disclaimer* se aplican a esta FTP, a los Documentos Adicionales y a cualquier otro documento que proporcione Hempel en relación con el Producto. Asimismo, el Producto suministrado y toda la asistencia técnica se proporcionan de conformidad con las Condiciones Generales de Venta, Entrega y Servicio de Hempel, salvo que se acuerde expresamente otra cosa por escrito.

FICHA TÉCNICA

POLICRIL BRILL.

CÓDIGO. - 881.005

DESCRIPCIÓN

Esmalte poliuretano de acabado preparado a base de resina acrílica hidroxilada combinada con isocianato alifático.

PROPIEDADES

Especialmente diseñado para la protección de maquinaria y elementos de decoración.
Buena relación entre dureza y flexibilidad.
Buena resistencia a los hidrocarburos alifáticos: (Gasolina)
Buena retención de color y brillo
Posee certificado Euroclases Clase B-s1 d0

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Ligante:	Resina acrílica
Color:	Blanco y los formulados con nuestro sistema tintométrico.
Aspecto:	Brillante (Brillo 90-95 %)
Viscosidad:	80 – 100" CF4 a 25º C
Peso específico:	0.98 ± 0.05 g/cm³
Sólidos en Volumen:	49 % ± 4 (Según color)
Componentes:	Dos
Relación mezcla:	Componente A: 4 kg Componente B: 0,8 kg *Código 868.004*
Vida de la mezcla:	Entre 4 - 8 horas según condiciones ambientales
Secado:	Al tacto: 3 horas
Secado forzado:	30 minutos a 80º C
Repintado:	Mínimo 16 horas – Máximo 3 días
Nº de capas:	Dos

APLICACIÓN

Superficie:	Totalmente limpia y seca, debidamente imprimada. Sobre superficies galvanizadas y aluminio es imprescindible prever un perfecto desengrasado y lijado del soporte a pintar. Recomendamos realizar ensayos previos de adherencia sobre el soporte. No tiene adherencia sobre galvanizado por inmersión en caliente
Aplicación:	Pistola aerográfica, Air-less, Equipo electrostático
Disolvente:	Disolvente Poliuretano.
Visc. de aplicación:	En función del sistema de aplicación.
Temp. de trabajo:	Entre 10 - 40º C

OBSERVACIONES:

Esta información es el resultado de nuestros ensayos en laboratorio y experiencia adquirida en su uso industrial. El cliente debe comprobar que cada producto cumple con las especificaciones requeridas por su sistema. Al estar fuera de nuestro control las condiciones de aplicación, no es posible garantizar su comportamiento. Esta Ficha Técnica sustituye a las anteriormente editadas.

Fecha Edición: 10/19 Rev-3

JALLUT PINTURAS, S.L.U
C/ Pintor Joan Miró, 26
Pol. Ind. Can Humet de Dalt
08213 POLINYÀ (Barcelona)
Tel.: 93 713 19 14 - Fax: 93 713 12 56
E-mail: jallut@jallut.com - **www.jallut.com**

Justificació càlcul petjada CO2

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.01 Treballs Previs				01.02 Enderrocs				01.03 Condicionament del Terreny			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S												
Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.lP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.												
Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb. taller p/col.carg.+antiox.												
Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3									0,49	0,080 %	100,00 %	0,0023 %
Adob min.sòlid fons alliberament lent												
Aigua									0,019	0,0033 %	10,86 %	8,99E-05 %
Barreja p/gespa tipus rúst.baix mant.lleg+gram												
Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg												
Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2												
Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs									25,10	4,08 %	100,00 %	0,12 %
Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs									6,20	1,01 %	100,00 %	0,029 %
Ciment pòrtland CEM I 32,5R,sacs									14,99	2,44 %	100,00 %	0,071 %
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L									48,61	7,91 %	6,40 %	0,23 %
Clau acer												
Colorant en pols p/form.									0,51	0,083 %	100,00 %	0,0024 %
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B2 ADH												
Encoixinament p/hidrosembres fibra semicurta												
Esmalt sint.												
Filferro recuit,D=1,3mm												
Filferro recuit,D=3mm												
Form.no estructural HNE-15/P/20	125,91	66,86 %	100,00 %	0,60 %								
Formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,p/SiS												
Formigó HM-20/P / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment									103,06	16,77 %	100,00 %	0,49 %

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.01 Treballs Previs				01.02 Enderrocs				01.03 Condicionament del Terreny			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Formigó neteja HL-150/B/20												
Grava 5 a 12mm												
Grava pedra calc.5 a 12mm									212,39	34,55 %	100,00 %	1,00 %
Imprimació antioxidant												
Lasur a l'aigua a base de resines,acabat mat												
Llata fusta pi												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												
Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític												
Mort.ram paleta M2.5,sacs,(G) UNE-EN 998-2,p/SiS												
Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2									1,45	0,24 %	100,00 %	0,0069 %
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter expansiu												
Neoprè s/armar p/recolz.												
P.p.accessoris p/columnes												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.									47,38	7,71 %	100,00 %	0,22 %
Panot gris 20x20x2,5cm,cl.1a,preu alt									54,83	8,92 %	100,00 %	0,26 %
Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Sauló garbellat,sacs 0,8m3	62,40	33,14 %	100,00 %	0,30 %								
Sorra 0 a 3,5mm									1,65	0,27 %	1,84 %	0,0078 %
Sorra p/morters									3,88	0,63 %	12,30 %	0,018 %
Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.												
Tac acer D=12mm,carg./voland./fem.												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Tauló fusta pi p/10 usos												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.soterrada												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.01 Treballs Previs				01.02 Enderrocs				01.03 Condicionament del Terreny			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=200mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3												
Vorada recta, DC, A1 (20x14cm),B, H, T(R-5MPa)									94,15	15,32 %	100,00 %	0,45 %
TOTAL	188,31	100%	0,89%	0,89%	-	100%	-%	-%	614,71	100%	2,91%	2,91%

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.04 Sistema Viari				01.05 Sanejament				01.06 Estructures i Murs			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S									1.316,65	8,63 %	100,00 %	6,23 %
Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.									4.956,24	32,48 %	100,00 %	23,45 %
Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb. taller p/col.carg.+antiox.									5.207,95	34,13 %	100,00 %	24,64 %
Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3												
Adob min.sòlid fons alliberament lent												
Aigua	0,13	0,0073 %	70,61 %	6,04E-04 %					0,0041	- %	- %	1,92E-05 %
Barreja p/gespa tipus rúst.baix mant.lleg+gram												
Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg												
Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2												
Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs												
Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs												
Ciment pòrtland CEM I 32,5R,sacs												
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L	696,39	39,27 %	91,68 %	3,29 %					14,58	0,096 %	1,92 %	0,069 %
Clau acer									22,75	0,15 %	100,00 %	0,11 %
Colorant en pols p/form.												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant									20,23	0,13 %	100,00 %	0,096 %
Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B2 ADH	64,14	3,62 %	100,00 %	0,30 %								
Encoixinament p/hidrosembres fibra semicurta												
Esmalt sint.									203,53	1,33 %	66,75 %	0,96 %
Filferro recuit,D=1,3mm									23,13	0,15 %	100,00 %	0,11 %
Filferro recuit,D=3mm									18,64	0,12 %	100,00 %	0,088 %
Form.no estructural HNE-15/P/20												
Formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 ciment									1.843,23	12,08 %	100,00 %	8,72 %
Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	327,93	18,49 %	100,00 %	1,55 %								
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,p/SiS					10,29	3,64 %	100,00 %	0,049 %				
Formigó HM-20/P / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.04 Sistema Viari				01.05 Sanejament				01.06 Estructures i Murs			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Formigó neteja HL-150/B/20									197,74	1,30 %	100,00 %	0,94 %
Grava 5 a 12mm					67,21	23,80 %	100,00 %	0,32 %				
Grava pedra calc.5 a 12mm												
Imprimació antioxidant									162,83	1,07 %	66,75 %	0,77 %
Lasur a l'aigua a base de resines,acabat mat									751,66	4,93 %	100,00 %	3,56 %
Llata fusta pi									2,13	0,014 %	100,00 %	0,010 %
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria					29,54	10,46 %	100,00 %	0,14 %				
Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític	658,16	37,11 %	100,00 %	3,11 %								
Mort.ram paleta M2.5,sacs,(G) UNE-EN 998-2,p/SiS					9,48	3,36 %	100,00 %	0,045 %				
Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter expansiu									240,81	1,58 %	100,00 %	1,14 %
Neoprè s/armar p/recolz.									80,47	0,53 %	100,00 %	0,38 %
P.p.accessoris p/columnes												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.												
Panot gris 20x20x2,5cm,cl.1a,preu alt												
Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Sauló garbellat,sacs 0,8m3												
Sorra 0 a 3,5mm												
Sorra p/morters	26,75	1,51 %	84,81 %	0,13 %					0,91	0,0060 %	2,89 %	0,0043 %
Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.									61,76	0,40 %	49,97 %	0,29 %
Tac acer D=12mm,carg./voland./fem.									106,71	0,70 %	100,00 %	0,50 %
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.									3,57	0,023 %	100,00 %	0,017 %
Tauler pi,g=22mm,10 usos									17,64	0,12 %	100,00 %	0,083 %
Tauló fusta pi p/10 usos									8,13	0,053 %	100,00 %	0,038 %
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.soterrada												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada												

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.04 Sistema Viari				01.05 Sanejament				01.06 Estructures i Murs			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=200mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3					165,85	58,73 %	100,00 %	0,78 %				
Vorada recta, DC, A1 (20x14cm),B, H, T(R-5MPa)												
TOTAL	1.773,50	100%	8,39%	8,39%	282,37	100%	1,34%	1,34%	15.261,29	100%	72,21%	72,21%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.07 Enllumenat				01.08 Xarxa de reg				01.09 Jardineria			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S												
Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.												
Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb. taller p/col.carg.+antiox.												
Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3												
Adob min.sòlid fons alliberament lent									-	- %	- %	- %
Aigua									0,031	0,014 %	16,30 %	1,47E-04 %
Barreja p/gespa tipus rúst.baix mant.lleg+gram									-	- %	- %	- %
Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg	65,52	2,56 %	100,00 %	0,31 %								
Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2	552,35	21,61 %	100,00 %	2,61 %								
Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs												
Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs												
Ciment pòrtland CEM I 32,5R,sacs												
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L												
Clau acer												
Colorant en pols p/form.												
Conductor Cu nu,1x35mm2	378,62	14,81 %	100,00 %	1,79 %								
Desencofrant												
Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B2 ADH												
Encoixinament p/hidrosembres fibra semicurta									214,94	99,99 %	100,00 %	1,02 %
Esmalt sint.												
Filferro recuit,D=1,3mm												
Filferro recuit,D=3mm												
Form.no estructural HNE-15/P/20												
Formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	10,42	0,41 %	100,00 %	0,049 %								
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,p/SiS												
Formigó HM-20/P / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment												

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.07 Enllumenat				01.08 Xarxa de reg				01.09 Jardineria			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Formigó neteja HL-150/B/20												
Grava 5 a 12mm												
Grava pedra calc.5 a 12mm												
Imprimació antioxidant												
Lasur a l'aigua a base de resines,acabat mat												
Llata fusta pi												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												
Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític												
Mort.ram paleta M2.5,sacs,(G) UNE-EN 998-2,p/SiS												
Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,48	0,019 %	100,00 %	0,0023 %								
Morter expansiu												
Neoprè s/armar p/recolz.												
P.p.accessoris p/columnes	1,25	0,049 %	100,00 %	0,0059 %								
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	23,52	0,92 %	100,00 %	0,11 %								
Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.												
Panot gris 20x20x2,5cm,cl.1a,preu alt												
Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis	16,51	0,65 %	100,00 %	0,078 %								
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.	122,01	4,77 %	100,00 %	0,58 %								
Sauló garbellat,sacs 0,8m3												
Sorra 0 a 3,5mm	88,13	3,45 %	98,16 %	0,42 %								
Sorra p/morters												
Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.												
Tac acer D=12mm,carg./voland./fem.												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Tauló fusta pi p/10 usos												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.soterrada	32,31	1,26 %	100,00 %	0,15 %								
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1.265,21	49,49 %	100,00 %	5,99 %								

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.07 Enllumenat				01.08 Xarxa de reg				01.09 Jardineria			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=200mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3												
Vorada recta, DC, A1 (20x14cm),B, H, T(R-5MPa)												
TOTAL	2.556,33	100%	12,09%	12,09%	-	100%	-%	-%	214,97	100%	1,02%	1,02%

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.10 Mobiliari Urbà				01.11 Semaforització				01.12 Serveis de nova implantació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S												
Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.												
Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb. taller p/col.carg.+antiox.												
Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3												
Adob min.sòlid fons alliberament lent												
Aigua												
Barreja p/gespa tipus rúst.baix mant.lleg+gram												
Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg												
Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2												
Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs												
Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs												
Ciment pòrtland CEM I 32,5R,sacs												
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L												
Clau acer												
Colorant en pols p/form.												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B2 ADH												
Encoixinament p/hidrosembres fibra semicurta												
Esmalt sint.	101,40	41,50 %	33,25 %	0,48 %								
Filferro recuit,D=1,3mm												
Filferro recuit,D=3mm												
Form.no estructural HNE-15/P/20												
Formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,p/SiS												
Formigó HM-20/P / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.10 Mobiliari Urbà				01.11 Semaforització				01.12 Serveis de nova implantació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Formigó neteja HL-150/B/20												
Grava 5 a 12mm												
Grava pedra calc.5 a 12mm												
Imprimació antioxidant	81,12	33,20 %	33,25 %	0,38 %								
Lasur a l'aigua a base de resines,acabat mat												
Llata fusta pi												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												
Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític												
Mort.ram paleta M2.5,sacs,(G) UNE-EN 998-2,p/SiS												
Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter expansiu												
Neoprè s/armar p/recolz.												
P.p.accessoris p/columnes												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.												
Panot gris 20x20x2,5cm,cl.1a,preu alt												
Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Sauló garbellat,sacs 0,8m3												
Sorra 0 a 3,5mm												
Sorra p/morters												
Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.	61,84	25,31 %	50,03 %	0,29 %								
Tac acer D=12mm,carg./voland./fem.												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Tauló fusta pi p/10 usos												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.soterrada												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada												

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.10 Mobiliari Urbà				01.11 Semaforització				01.12 Serveis de nova implantació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=200mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3												
Vorada recta, DC, A1 (20x14cm),B, H, T(R-5MPa)												
TOTAL	244,36	100%	1,16%	1,16%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.13 Resolució de serveis afectats				01.14 Gestió de Residus				01.15 Seguretat i Salut Laboral			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S												
Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.												
Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb. taller p/col.carg.+antiox.												
Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3												
Adob min.sòlid fons alliberament lent												
Aigua												
Barreja p/gespa tipus rúst.baix mant.lleg+gram												
Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg												
Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2												
Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs												
Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs												
Ciment pòrtland CEM I 32,5R,sacs												
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L												
Clau acer												
Colorant en pols p/form.												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B2 ADH												
Encoixinament p/hidrosembres fibra semicurta												
Esmalt sint.												
Filferro recuit,D=1,3mm												
Filferro recuit,D=3mm												
Form.no estructural HNE-15/P/20												
Formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment												
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,p/SiS												
Formigó HM-20/P / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment												

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.13 Resolució de serveis afectats				01.14 Gestió de Residus				01.15 Seguretat i Salut Laboral			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Formigó neteja HL-150/B/20												
Grava 5 a 12mm												
Grava pedra calc.5 a 12mm												
Imprimació antioxidant												
Lasur a l'aigua a base de resines,acabat mat												
Llata fusta pi												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												
Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític												
Mort.ram paleta M2.5,sacs,(G) UNE-EN 998-2,p/SiS												
Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter expansiu												
Neoprè s/armar p/recolz.												
P.p.accessoris p/columnes												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.												
Panot gris 20x20x2,5cm,cl.1a,preu alt												
Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Sauló garbellat,sacs 0,8m3												
Sorra 0 a 3,5mm												
Sorra p/morters												
Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.												
Tac acer D=12mm,carg./voland./fem.												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Tauló fusta pi p/10 usos												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.soterrada												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.13 Resolució de serveis afectats				01.14 Gestió de Residus				01.15 Seguretat i Salut Laboral			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=200mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3												
Vorada recta, DC, A1 (20x14cm),B, H, T(R-5MPa)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.16 Altres				TOTAL	
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Acer b/corrugada B500S					1.316,65	6,23%
Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.					4.956,24	23,45%
Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb. taller p/col.carg.+antiox.					5.207,95	24,64%
Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3					0,49	0,0023%
Adob min.sòlid fons alliberament lent						-%
Aigua					0,18	8,71E-04%
Barreja p/gespa tipus rúst.baix mant.lleg+gram						-%
Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg					65,52	0,31%
Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2					552,35	2,61%
Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs					25,10	0,12%
Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs					6,20	0,029%
Ciment pòrtland CEM I 32,5R,sacs					14,99	0,071%
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L					759,58	3,59%
Clau acer					22,75	0,11%
Colorant en pols p/form.					0,51	0,0024%
Conductor Cu nu,1x35mm2					378,62	1,79%
Desencofrant					20,23	0,096%
Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B2 ADH					64,14	0,30%
Encoixinament p/hidrosembres fibra semicurta					214,94	1,02%
Esmalt sint.					304,93	1,44%
Filferro recuit,D=1,3mm					23,13	0,11%
Filferro recuit,D=3mm					18,64	0,088%
Form.no estructural HNE-15/P/20					125,91	0,60%
Formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 ciment					1.843,23	8,72%
Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment					10,42	0,049%
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment					327,93	1,55%
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,p/SiS					10,29	0,049%
Formigó HM-20/P / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment					103,06	0,49%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.16				TOTAL	
	Altres					
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Formigó neteja HL-150/B/20					197,74	0,94%
Grava 5 a 12mm					67,21	0,32%
Grava pedra calc.5 a 12mm					212,39	1,00%
Imprimació antioxidant					243,95	1,15%
Lasur a l'aigua a base de resines,acabat mat					751,66	3,56%
Llata fusta pi					2,13	0,010%
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria					29,54	0,14%
Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític					658,16	3,11%
Mort.ram paleta M2.5,sacs,(G) UNE-EN 998-2,p/SiS					9,48	0,045%
Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2					1,45	0,0069%
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2					0,48	0,0023%
Morter expansiu					240,81	1,14%
Neoprè s/armar p/recolz.					80,47	0,38%
P.p.accessoris p/columnes					1,25	0,0059%
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus					23,52	0,11%
Panot color+tacs 20x20x4cm,p/pas vian.					47,38	0,22%
Panot gris 20x20x2,5cm,cl.1a,preu alt					54,83	0,26%
Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis					16,51	0,078%
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.					122,01	0,58%
Sauló garbellat,sacs 0,8m3					62,40	0,30%
Sorra 0 a 3,5mm					89,78	0,42%
Sorra p/morters					31,54	0,15%
Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.					123,60	0,58%
Tac acer D=12mm,carg./voland./fem.					106,71	0,50%
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.					3,57	0,017%
Tauler pi,g=22mm,10 usos					17,64	0,083%
Tauló fusta pi p/10 usos					8,13	0,038%
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.soterrada					32,31	0,15%
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada					1.265,21	5,99%

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.16				TOTAL	
	Altres					
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=200mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3					165,85	0,78%
Vorada recta, DC, A1 (20x14cm),B, H, T(R-5MPa)					94,15	0,45%
TOTAL	-	100%	-%	-%	21.135,84	100,00%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.01 Treballs Previs				01.02 Enderrocs				01.03 Condicionament del Terreny			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió bomba formigonar												
Camió cistella h=10m												
Camió grua												
Camió transp.12 t												
Camió transp.24 t									128,70	5,16 %	6,99 %	1,59 %
Compactador duplex manual,700 kg												
Compressor+dos martells pneumàtics	18,63	17,91 %	2,29 %	0,23 %	790,04	71,19 %	97,14 %	9,74 %				
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t												
Equip tall oxiacetilènic					305,09	27,49 %	100,00 %	3,76 %				
Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica												
Formigonera 165l									0,42	0,017 %	11,54 %	0,0052 %
Grua autopropulsada 20t									2.348,84	94,16 %	78,36 %	28,95 %
Grup electrògen 20 a 30kVA												
Hidrosembradora muntada s/camió,2500l,bomba 15 a 20kW												
Màquina tallajunts disc diamant p/paviment					3,04	0,27 %	40,53 %	0,037 %				
Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t												
Miniexcavadora s/caden. 2 a 5.9t	65,99	63,43 %	100,00 %	0,81 %								
Motocultor+eq.cavar,ampl.=90cm												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
Picó vibrant,plac.30x30cm	19,41	18,66 %	100,00 %	0,24 %								
Regle vibratori												
Retroexcavadora amb martell trencador					8,73	0,79 %	100,00 %	0,11 %				
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t					2,89	0,26 %	1,92 %	0,036 %	16,48	0,66 %	10,96 %	0,20 %
Safata vibrant,plac.60cm												
TOTAL	104,03	100%	1,28%	1,28%	1.109,79	100%	13,68%	13,68%	2.494,44	100%	30,74%	30,74%

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.04 Sistema Viari				01.05 Sanejament				01.06 Estructures i Murs			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió bomba formigonar									51,78	4,20 %	100,00 %	0,64 %
Camió cistella h=10m												
Camió grua												
Camió transp.12 t												
Camió transp.24 t									62,54	5,08 %	3,39 %	0,77 %
Compactador duplex manual,700 kg	3,20	2,39 %	100,00 %	0,039 %								
Compressor+dos martells pneumàtics	4,61	3,45 %	0,57 %	0,057 %								
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	115,28	86,18 %	100,00 %	1,42 %								
Equip tall oxiacetilènic												
Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica									280,30	22,75 %	100,00 %	3,45 %
Formigonera 165l	3,12	2,33 %	85,74 %	0,038 %					0,099	0,0081 %	2,75 %	0,0012 %
Grua autopropulsada 20t									648,77	52,66 %	21,64 %	8,00 %
Grup electrògen 20 a 30kVA									180,54	14,65 %	100,00 %	2,22 %
Hidrosembradora muntada s/camió,2500l,bomba 15 a 20kW												
Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	4,46	3,33 %	59,47 %	0,055 %								
Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t												
Miniexcavadora s/caden. 2 a 5.9t												
Motocultor+eq.cavar,ampl.=90cm												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
Picó vibrant,plac.30x30cm												
Regle vibratori	3,10	2,32 %	100,00 %	0,038 %								
Retroexcavadora amb martell trencador												
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t					48,22	93,41 %	32,06 %	0,59 %	8,01	0,65 %	5,33 %	0,099 %
Safata vibrant,plac.60cm					3,40	6,59 %	4,95 %	0,042 %				
TOTAL	133,77	100%	1,65%	1,65%	51,62	100%	0,64%	0,64%	1.232,04	100%	15,18%	15,18%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.07 Enllumenat				01.08 Xarxa de reg				01.09 Jardineria			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió bomba formigonar												
Camió cistella h=10m	66,31	32,82 %	100,00 %	0,82 %								
Camió grua	19,41	9,61 %	15,75 %	0,24 %					103,83	77,89 %	84,25 %	1,28 %
Camió transp.12 t												
Camió transp.24 t												
Compactador duplex manual,700 kg												
Compressor+dos martells pneumàtics												
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t												
Equip tall oxiacetilènic												
Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica												
Formigonera 165l												
Grua autopropulsada 20t												
Grup electrògen 20 a 30kVA												
Hidrosembradora muntada s/camió,2500l,bomba 15 a 20kW									4,21	3,16 %	100,00 %	0,052 %
Màquina tallajunts disc diamant p/paviment												
Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t									1,09	0,82 %	100,00 %	0,013 %
Miniexcavadora s/caden. 2 a 5.9t												
Motocultor+eq.cavar,ampl.=90cm									0,40	0,30 %	100,00 %	0,0049 %
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
Picó vibrant,plac.30x30cm												
Regle vibratori												
Retroexcavadora amb martell trencador												
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,02	25,25 %	33,93 %	0,63 %					23,77	17,83 %	15,81 %	0,29 %
Safata vibrant,plac.60cm	65,33	32,33 %	95,05 %	0,81 %								
TOTAL	202,07	100%	2,49%	2,49%	-	100%	-%	-%	133,30	100%	1,64%	1,64%

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.10 Mobiliari Urbà				01.11 Semaforització				01.12 Serveis de nova implantació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió bomba formigonar												
Camió cistella h=10m												
Camió grua												
Camió transp.12 t												
Camió transp.24 t												
Compactador duplex manual,700 kg												
Compressor+dos martells pneumàtics												
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t												
Equip tall oxiacetilènic												
Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica												
Formigonera 165l												
Grua autopropulsada 20t												
Grup electrògen 20 a 30kVA												
Hidrosembradora muntada s/camió,2500l,bomba 15 a 20kW												
Màquina tallajunts disc diamant p/paviment												
Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t												
Miniexcavadora s/caden. 2 a 5.9t												
Motocultor+eq.cavar,ampl.=90cm												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
Picó vibrant,plac.30x30cm												
Regle vibratori												
Retroexcavadora amb martell trencador												
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t												
Safata vibrant,plac.60cm												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.13 Resolució de serveis afectats				01.14 Gestió de Residus				01.15 Seguretat i Salut Laboral			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió bomba formigonar												
Camió cistella h=10m												
Camió grua												
Camió transp.12 t					954,96	35,99 %	100,00 %	11,77 %				
Camió transp.24 t					1.651,14	62,22 %	89,62 %	20,35 %				
Compactador duplex manual,700 kg												
Compressor+dos martells pneumàtics												
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t												
Equip tall oxiacetilènic												
Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica												
Formigonera 165l												
Grua autopropulsada 20t												
Grup electrògen 20 a 30kVA												
Hidrosembradora muntada s/camió,2500l,bomba 15 a 20kW												
Màquina tallajunts disc diamant p/paviment												
Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t												
Miniexcavadora s/caden. 2 a 5.9t												
Motocultor+eq.cavar,ampl.=90cm												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t					47,51	1,79 %	100,00 %	0,59 %				
Picó vibrant,plac.30x30cm												
Regle vibratori												
Retroexcavadora amb martell trencador												
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t												
Safata vibrant,plac.60cm												
TOTAL	-	100%	-%	-%	2.653,61	100%	32,70%	32,70%	-	100%	-%	-%

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.16 Altres				**TOTAL**	
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Camió bomba formigonar					51,78	0,64%
Camió cistella h=10m					66,31	0,82%
Camió grua					123,24	1,52%
Camió transp.12 t					954,96	11,77%
Camió transp.24 t					1.842,38	22,70%
Compactador duplex manual,700 kg					3,20	0,039%
Compressor+dos martells pneumàtics					813,28	10,02%
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t					115,28	1,42%
Equip tall oxiacetilènic					305,09	3,76%
Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica					280,30	3,45%
Formigonera 165l					3,64	0,045%
Grua autopropulsada 20t					2.997,61	36,94%
Grup electrògen 20 a 30kVA					180,54	2,22%
Hidrosembradora muntada s/camió,2500l,bomba 15 a 20kW					4,21	0,052%
Màquina tallajunts disc diamant p/paviment					7,50	0,092%
Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t					1,09	0,013%
Miniexcavadora s/caden. 2 a 5.9t					65,99	0,81%
Motocultor+eq.cavar,ampl.=90cm					0,40	0,0049%
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t					47,51	0,59%
Picó vibrant,plac.30x30cm					19,41	0,24%
Regle vibratori					3,10	0,038%
Retroexcavadora amb martell trencador					8,73	0,11%
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t					150,39	1,85%
Safata vibrant,plac.60cm					68,73	0,85%
TOTAL	-	100%	-%	-%	8.114,67	100,00%

Consideracions ambientals en projectes d’obra civil i espais verds

Llista de consideracions ambientals en projectes d'obra civil i d'espais verds

D/X: Consideració a tenir en compte en el procés de disseny del Projecte (D) o en el procés d'execució de l'obra (X). En cas que pugui donar-se en ambdues situacions, en el requadre s'escriurà D/X.

Valoració: Cada projectista valorarà entre 0 i 3 la possible rellevància de cada una de les consideracions establertes, sent 0 una afecció nul·la i 3 una afecció de rellevància de manera que s'haurà de tenir en compte a l'hora de dissenyar o construir.
S'han establert aspectes, amb una valoració de 3, que són de compliment obligat per la legislació vigent o per les bones pràctiques ambientals a les quals s'acull l'AMB. com a conseqüència de disposar d'un sistema de gestió ambiental segons les normes UNE-EN-ISO 14001:2004.

Aplica: Sempre que una valoració hagi estat superior a 2, s'haurà de marcar aquest requadre conforme es té en compte la consideració ambiental durant el procés de disseny (D) o d'execució de l'obra (X) segons s'hagi detectat en el requadre D/X. En el cas de no detectar supòsits amb puntuació 3 (addicionals als establerts), s'hauran de valorar com a significants el 20% de les valoracions puntuades amb 2 punts.

FLORA I FAUNA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
1.1	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats vegetals i/o animals protegides i els espais d'interès natural (PEIN's, ZEPA, LIC, HIC, xarxa natura 2000, etc.) que puguin afectar-se. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
1.2	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats animals afectades, protegides i no protegides.	D			
1.3	Manteniment de la connectivitat entre els hàbitats afectats per la infraestructura. Fer que l'obra sigui permeable a la fauna.	D	2	D	
1.4	Ordenació de l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimització de la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials, revegetació amb espècies vegetals autòctones, etc.	D	2	D	
1.5	Minimització de l'impacte dels sistemes constructius de les estructures i de les activitats i de les instal·lacions associades (Il·luminàries, estacions transformadores, etc.).	D	2	D	
1.6	Planificació dels accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.	X			
1.7	Disminució de la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra	X			
1.8	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
1.9	S'han tingut en consideració els protocols que s'estableixen al RD 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.	D/X	3 (*)	D/X	Sí

(*) Aplicarà en el cas d'existir aquest aspecte en l'àmbit d'actuació de l'obra.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.07 Rv.3

HIDROLOGIA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
2.1	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials afectats protegits i no protegits. (Es mantenen les condicions del flux, cicles de sedimentació - erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índexs de qualitat) (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.2	Inventari i protecció dels sistemes aquàtics subterranis afectats, protegits i no protegits. Prevenció de fluctuacions extraordinàries com a conseqüència de l'execució de l'obra (ruptura d'aqüífers, modificacions de flux, variació de la permeabilitat del terreny, etc.). (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.3	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials o subterranis. S'eviten els canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües durant la construcció i durant l'ús (contaminació, disminució de cabals, infiltracions, etc.). Avaluació de l'augment del risc d'inundació.	D	2	D	
2.4	Anàlisi de les possibles fonts de subministrament d'aigua pel reg (del freàtic, reutilització d'aigua de pluges, reutilització d'aigua depurada provinent d'estacions depuradores de residuals).	D			
2.5	Consideració de plantacions amb espècies vegetals que minimitzin el consum d'aigua.	D	2	D	
2.6	Disseny de zones verdes de manera que es faciliti la retenció d'aigües pluvials i la laminació d'aquestes abans d'anar a la xarxa de clavegueram.	D	3	D	
2.7	Minimització de les àrees a pavimentar amb materials de baix grau de permeabilitat per tal de mantenir un sòl permeable.	D	3	D	
2.8	Es prohibeix l'abocament directe o indirecte d'aigües i de productes residuals (formigons, pintures, desencofrants, etc.) susceptibles de contaminar el domini públic hidràulic (aigües superficials, subterrànies, corrents naturals, llacs, aqüífers...), tal com estableix la Llei d'Aigües (Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 2 de juliol)	X	3 (*)	X	Sí
2.9	Es prohibeix l'abocament de residus al domini públic marítim-terrestre (mar, ribera...), exceptuant quan aquests siguin utilitzables com rebliments i estiguin degudament autoritzats, tal com estableix la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes.	X	3 (*)	X	Sí
2.10	Avaluació i minimització del consum d'aigua de les diferents unitats d'obra.	X			
2.11	Garantir el drenatge de l'aigua tant en fase d'execució de l'obra com en fase d'obra acabada.	D/X	3	D/X	

SÒL I SUBSÒL					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
3.1	Anàlisi de la possible presència de restes arqueològiques i paleontològiques a la zona. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
3.2	Preservació de les propietats físiques del sòl: minimització de les àrees a pavimentar, eliminació de la traça antiga, prevenció de l'erosió, prevenció d'espais verds, etc. Minimització de l'ocupació a les zones litorals per a garantir la regeneració de les platges i la dinàmica de sedimentació i erosió.	D			
3.3	Minimització del canvi en l'orografia del terreny	D	3	D	
3.4	Estudi de la qualitat i composició del terreny on es situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	D/X	3	D/X	
3.5	Controlar que es segueixen les bones pràctiques ambientals en la neteja de canaletes de cubes de formigó.	X	3	X	

SÒL I SUBSÒL					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
3.6	Avaluació de l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggeriment dels destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
3.7	Manteniment de la connectivitat dels camins "catalogats" que es poden interceptar (senders, vies pecuàries i camins de transhumància, carrils bici, vies verdes, etc.).	D			
3.8	Reserva de la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). [1] [2]	D/X	3	D/X	
3.9	Comptabilització dels volums excavats per minimitzar els sobrants de terra, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3	D/X	Sí
3.10	Planificació de les activitats complementàries en punts on l'impacte ambiental sigui mínim: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.	X	3	X	
3.11	Minimització de l'erosió i rehabilitació de l'alteració produïda per l'obra i les obres complementàries, sobretot en zones que s'han desforestat.	X			
3.12	Es prohibeix l'abandonament, l'abocament i l'eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució de residus (olis, greixos, gasoil i altres residus de l'obra), tal com estableix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.	X	3	X	Sí
3.13	Fer ús de lavabos químics quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.	X			
3.14	Reutilització i reciclatge de materials a l'obra. [3]	D/X			
ATMOSFERA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
4.1	Identificació de les fonts de soroll externes durant l'ús, preveient mesures per disminuir-les. Mapa de capacitat acústica de la zona[4].	D	3	D	Sí
4.2	Disposició d'elements que generin poca emissió acústica un cop l'obra estigui acabada (utilització de paviments sonoreductors, instal·lació de passos zebra elevats i sistemes reductors de velocitat, tapes de pous de registre col·locades correctament...).	D/X			
4.3	Ús de maquinària i equips de baixa emissió acústica, tal com estableix el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. La maquinària d'obra ha de portar l'etiquetatge CE; indicació de nivell de potència acústica garantit i anar acompanyada de la declaració CE de conformitat.	X	3	X	Sí

[1] Art. 15.1 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de vetllar perquè en la fase de projecte de l'obra es tinguin en compte les alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en la fase de construcció i d'explotació, i les que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.

[2] Art. 15.2 R.D. 105/2008: **Les administracions públiques han de fomentar** que en les obres públiques es prevegin **en la fase de projecte** les alternatives que contribueixin a **l'estalvi en la utilització de recursos naturals, en particular mitjançant l'ús en les unitats d'obra d'àrids i altres productes procedents de valorització de residus.**

[3] Art. 1 R.D. 105/2008: Aquest Reial Decret té per objecte establir el règim jurídic de la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició, amb la **finalitat de fomentar-ne, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització.**

[4] Per consultar mapa de contaminació acústica contactar amb l'ajuntament del municipi.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.07 Rv.3

ATMOSFERA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
4.4	Anàlisi del impacte sobre l'atmosfera: impacte lumínic al dissenyar les "lluminàries" , tal i com estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.	D	3	D	Sí
4.5	Establiment de condicions tècniques de disseny, d'execució i de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat exterior amb la finalitat de millorar l'eficiència i l'estalvi energètic, la disminució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, limitar la resplendor lluminosa nocturna o contaminació lluminosa, i reduir la llum intrusa o molesta. (R.D. 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07)	D/X	3	D/X	Sí
4.5	Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.	X			
4.6	Substituir acabats amb emissions COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils (COV) que són una font de contaminació interior als edificis i perjudicials per a la salut.	D	3	D/X	
4.7	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
4.8	Disminuir la pols generada per l'obra (enderrocs, moviments de terres, circulació de maquinària, materials que el vent pot arrossegar).	X			
4.9	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
4.10	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO_2 durant aquest.	D	3	D/X	
4.11	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3(*)	X	Sí
4.12	Implantació de les mesures 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, tal com estableix el Decret 152/2007 de 10 de juliol.	D/X	3(*)	D/X	Sí
MATERIALS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
5.1	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO_2 durant aquest.	D	3	D/X	
5.2	Disseny pensant en la reutilització i el reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva (aglomerat, terres, etc.). Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció.[5]	D			

[5] Art. 13.3 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de fomentar la utilització de materials i residus inerts procedents d'activitats de construcció o de demolició en la restauració d'espais ambientalment degradats, obres de condicionament o de rebliment.

MATERIALS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
5.3	Ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o etiqueta ecològica de la Unió Europea.[6]	D	3	D/X	
5.4	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte. 1	D	3	D/X	
5.5	Utilització de components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra o d'una altra, etc. 2	D			
5.6	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...).	D			
5.7	Ús de materials autòctons de la zona.	D			
5.8	Integració de l'obra en l'entorn (impacte visual): tipologies estructurals, materials, excavacions i terraplens, reblerts, etc.	D	3	D/X	
5.9	Ús de materials prefabricats.	D	3	D/X	
5.10	Els productes utilitzats en obra classificats com a perillosos han d'anar acompanyats de la fitxa de seguretat corresponent, de la informació suficient per tal de poder prendre les mesures adients de seguretat per a la protecció de la salut i del medi ambient tal com estableix l'art. 13 del RD 255/2003 modificat pel RD 717/2010	X	3 (*)	X	Sí
5.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.	D/X	3	D/X	Sí
5.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí
RESIDUS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
6.1	Matxuqueig dels materials petris de l'obra per a ser reutilitzats.(1) (2)	D/X			
6.2	Reutilització dels materials generats en el fresat dels ferms de l'obra. (1) (2)	D/X			
6.3	Reutilització a l'obra, materials/residus provinents d'altres activitats (àrids siderúrgics, etc.), d'altres obres. 2	D/X			
6.4	Segregació i gestió dels residus de l'obra: inerts, especials i no especials.	X	3	X	
6.5	Estudi i pla de gestió de residus d'execució, avaluant i minimitzant els residus generats, quantificant els residus que es generaran, les operacions de triatge o recollida selectiva, la reutilització en obra, i els gestors que rebran les diferents fraccions singulars, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i de demolició.	D/X	3	D/X	Sí

[6] Per consultar la relació de productes i serveis amb distintiu anar a la pàgina web següent: http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_distintiu.pdf

Per consultar la relació de productes i serveis amb etiqueta ecològica de la Unió Europea anar a: http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_etiqueta.pdf

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.07 Rv.3

RESIDUS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
6.6	Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). (1) (2)	D/X	3	D/X	
6.7	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte. 1	D	3	D/X	
6.8	Utilització de components que incorporen algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc. 2	D			
6.9	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's...).	D			
6.10	Definició dels tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre i més adequats per a la classificació, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D	3	D	Sí
6.11	Ús de materials prefabricats.	D			
6.12	S'ha inventariat i considerat l'entrega a un gestor de residus autoritzat per la seva descontaminació o eliminació els aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999. [7]	D/X	3 (*)	D/X	Sí
6.13	No causar una contaminació important en el medi ambient en la demolició d'estructures i instal·lacions que continguin amiant, així com la retirada d'amiant o de materials que el continguin procedents d'aquells, i que provoquin despreniment de fibres o pols d'amiant (tal i com estableix el Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
ENERGIA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
7.1	Minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.	D	3	D/X	
7.2	Seguiment, programació i avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.	X			
POBLACIÓ					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**

[7] Art. 2.b) del R.D. 1378/1999: Aparells que contenen PCB són aquells que contenen o han contingut PCB, tals com transformadors elèctrics, resistències, inductors, condensadors elèctrics, arrencadors, equips amb fluids termoconductors, equips subterranis de mines amb fluids hidràulics, i recipients que contenen quantitats residuals, sempre que no hagin estat descontaminats per sota de 0,005 per 100 en pes de PCB (50 ppm).

Art. Únic. Un del RD 226/2006: Aparells que estan contaminats per PCB són aquells que tot i haver estat fabricats amb fluids que originàriament no contenien PCB, al llarg de la seva vida s'han contaminat, en algun dels seus components, amb PCB en una concentració igual o superior a 50 ppm.

Aparells que poden contenir PCB són aquells dels quals existeix una raonable sospita que es poden haver contaminat amb PCB durant la seva fabricació, ús o manteniment.

8.1	Identificació i minimització de les possibles fonts d'alteració del benestar de la població (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).	D/X			
POBLACIÓ					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
8.2	Identificació i protecció dels punts d'interès geològic, paleontològic, històric i cultural i minimització de l'impacte. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
8.3	Es mantenen canals de comunicació amb la població propera a l'obra.	X			
8.4	No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.	X	3	X	
8.5	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
8.6	Tenir cura de no embrutar l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions...).	X	3	X	
8.7	Disminuir la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra.	X			
8.8	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
8.9	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3 (*)	X	Sí
8.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.	D/X	3	X	Sí
8.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí
8.12	S'ha inventariat i considerat el lliurament a un gestor de residus autoritzat per a la descontaminació o l'eliminació dels aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
PAISATGE					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
9.1	Preveure i reduir l'alteració temporal del paisatge.	X			

REFERÈNCIES LEGALS

- **Vector ambiental: flora i fauna**

  - Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
  - Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i de control ambiental de les activitats.
  - Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.
  - Reial Decret 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
  - Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres.
  - Zones humides incloses en la llista del Conveni de Ramsar.
  - Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
  - Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
  - Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vector ambiental: hidrologia**

  - Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
  - Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes.
  - Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vectors ambientals: sòl i subsòl i residus**

  - Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició.
  - Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
  - Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els contenen.
  - Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant.
  - Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vector ambiental: materials**

  - Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.
  - Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
  - Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.

- **Vector ambiental: atmosfera**

  - Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual 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 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
  - Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07
  - ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
  - Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.
  - Decret 152/2007, de 10 de juliol, 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.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.07 Rv.3

- DECRET 203/2009, de 22 de desembre, pel qual 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.

- **Vector ambiental: població**

  - ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
  - Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i per utilitzar productes fitosanitaris.
  - Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
  - Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.
  - Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, dels policloroterfenils i dels aparells que els contenen.

1.2.23 Annex 23
Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

ÍNDEX MEMÒRIA GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ

1. INTRODUCCIÓ 3
2. OBJECTIU 3
4. DADES GENERALS 3
4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011) 3
4.2 Àmbit d'aplicació 3
4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició 3
4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició 3
5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 3
6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 4
6.1 Classificació LER i estimació dels residus. 4
6.2 Inventari de Residus Especials 4
7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra 5
7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra 6
8. MARC LEGISLATIU 6
9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS 6
10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 6
11. PRESSUPOST 7
12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 7

INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **Projecte Constructiu** ESTUDI DE VIABILITAT PER LA REHABILITACIÓ DEL CONJUNT D'ESCALES DE LA URBANITZACIÓ CESALPINA A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ, AIXÍ COM DEL PROJECTE CONSTRUCTIU, ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I LA DIRECCIÓ DE LES OBRES DE LES ESCALES D'AQUESTA URBANITZACIÓ QUE S'ESCAIGUIN I ES PUGUIN ASSOLIR

1. OBJECTIU

L'AMB, o si és el cas l'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició '', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

3. DADES GENERALS

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial**: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:
   - Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☒	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☐	☒
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☐	☒
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☒
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☒	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☒	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☒
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☒	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☒	☐
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☒	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	☒
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	☒	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☒	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	☐	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	☐	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☒
19	... (Altres bones pràctiques) S'ha estudiat la topografia per minimitzar el moviment de terres	☒	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.
Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà. Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

5. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL DE L'OBRA	
Material i Codi LER	Pes (t)	m3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)	40,5	40,5
Formigó (170101)		
Teules i materials ceràmics (170103)		
Vidre (170202)		
Metalls barrejats (170407)	1	0,13
Fusta (170201)		
Plàstic (170203)		
Envasos de paper i cartró (150101)		
No especials (170904)		
Especials* (170903)		
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)	50,3	29,6

6.2 Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

No es preveu generar residus especials.

6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	☒
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☒
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	☒
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	☒
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	☒
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			

- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☒	☐
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	☒
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	☒
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☒
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☒

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'Enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

([5]) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m³	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☒			
AMIANT ([5])			☒			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☒			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☒			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☒			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☒			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☒			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	☒			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☒			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☒			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☒			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☒			

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

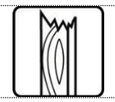
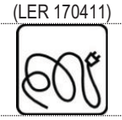
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☐ Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic:0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica ☐ contenidor per a d'altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per a metall ☐ contenidor per a fusta ☐ contenidor per a plàstic ☐ contenidor per a paper i cartró ☐ contenidor per a la resta de residus No Especialsbarrejats ☐ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en l' obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		kg: m³: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: m³:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		Fusta (LER 170201)  | Ferralla (LER 170407)  | Paper i cartró (LER 150101)  | Plàstic (LER 170203)  | Cables elèctrics (LER 170411) 
	Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:
		T: Tòxic T⁺: Molt Tòxic  | C: Corrosiu  | F: Fàcilment Inflamable F⁺: Extremadament Inflamable  | E: Explosiu 
		N: Perillós per al medi ambient  | O: Comburent  | X_n: Nociu. X_i: Irritant. 

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☒ Reciclatge	50,3	40,5	E1441.13	Planta triatge Martorell	
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					

	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge de metall	1	0,134	E1441.13	Planta triatge Martorell	
	☐ Reciclatge de fusta					
	☐ Reciclatge de plàstic					
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					

	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En el *Document Núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament i un altre de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte,

document contractual.

11. PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a:

2.549,45 **€** (dos mil cinc-cent quaranta-nou euros amb quaranta-cinc cèntims).

En el Document Núm. 4 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs els amidaments i els abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos per a aquesta obra.

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

Barcelona, Juliol 2022

L'autor de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició

Plec de Condicions de l’Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

ÍNDEX PLEC GESTIÓ DE RESIDUS

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1 Identificació de les obres 2
1.2 Objecte 2
2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor) 2
2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista) 3
2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició 4
2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra 4
2.5 Director d'obra 5
3 REQUISITS LEGALS 6
4 CONDICIONS ECONÒMIQUES 6
4.1 Criteris d'aplicació 6
4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus 6
4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus 7

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

01. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló, per a la redacció del Projecte ESTUDI DE VIABILITAT PER LA REHABILITACIÓ DEL CONJUNT D'ESCALES DE LA URBANITZACIÓ CESALPINA A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ, AIXÍ COM DEL PROJECTE CONSTRUCTIU, ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I LA DIRECCIÓ DE LES OBRES DE LES ESCALES D'AQUESTA URBANITZACIÓ QUE S'ESCAIGUIN I ES PUGUIN ASSOLIR

Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus[1] (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
    - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - Pla de formació d'obra.
    - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

02. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el 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 de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

[1] Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:
a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
b) mitjançant empreses acreditades externes.
El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut **en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:**

El coordinador de seguretat i de 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 de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els 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 a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, 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.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.

3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

03. REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- 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.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 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 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- 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 833/1988 de 20 de julio.
- 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.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. (S'aplica als projectes d'edificació).
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la 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
- 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 la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

- "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''. (S'aplica als projectes d'edificació).

- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

04. CONDICIONS ECONÒMIQUES

Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

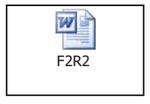
Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'AMB.

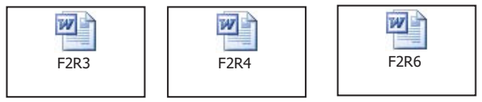
Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

- Classificació de residus.



- Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.



- Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.



- Matxuqueig de residus petris a l'obra.



- Trituració de residus no petris a l'obra.



S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R. Si s'utilitza el banc de preus de l'AMB o de l'ITEC, les definicions de les activitats són les donades en els arxius adjuntats en aquest punt.

Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

Barcelona,

L'autor de l'Estudi de Gestió de Residus

Barcelona, Juliol 2022

Pressupost de l’Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipósit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	**gestor**	**adreça**	**codi del gestor**
residu 1 - residus barrejats inerts	Planta triatge Martorell	c/ ca n'albareda, 3. Pol ind Congost	E-114I.13
residu 2 - acer	Planta triatge Martorell	c/ ca n'albareda, 3. Pol ind Congost	E-114I.13
residu 3 - terra vegetal	Planta triatge Martorell	c/ ca n'albareda, 3. Pol ind Congost	E-114I.13

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	16,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	8,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	10,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	25,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	15,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	90,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**16,00 €/m³**	**8,00 €/m³**	**15,00 €/m³**	**90,00 €/m³**
Terres	72,62	3093,55	580,96	1962,70	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	**m³ (+35%)**			**10,00 €/m³**	**25,00 €/m³**
Formigó	0,00	-	-	-	0,00
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,18	-	1,40	-	4,39
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	0,18	0,00	582,36	1.962,70	4,39

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2.549,45 €

El volum dels residus és de : **127,47 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de : **2.549,45 euros**

1.2.24 Annex 24
Accessibilitat

ACCESSIBILITAT

1.Objecte

L'objecte del present document comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació elèctrica per a l'enllumenat públic de l'escala de vianants que comunica el carrer d'Apel·les Mestres amb el carrer de Marià Fortuny, a la urbanització Cesalpina, al T.M. de Santa Coloma de Cervelló (Barcelona).

2. Marc normatiu

- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no -discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- 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.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d' abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d' accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados (substituït per TMA/851/2021).
- Ordre TMA/851/2021, del 23 de juliol, que desenvolupa les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

3. Compliment del marc normatiu

- **Llei 51/2003**
-Es compleix.

- Decret 135/1995
14.6 Les escales d'ús públic han d'esser adaptades amb les condicions establertes a l'apartat 1.2.4 de l'annex 1:

Alçada màxima graó 16cm	**No es compleix**
Els replans han de ser mínim 1.2m	**No es compleix**
No i pot haver discontinuïtat entre la petjada i la contra petjada.	**No es compleix**

- Orden VIV/561/2010 (substituïda per TMA/851/2021 a partir de gener 2022).

- Ordre TMA/851/2021

Apartat 15 Escales

1. L'escala proposada no és un itinerari accessible per a vianants, però sí un recorregut complementari als recorreguts accessibles de la urbanització.

2. Els trams de l'escala són de directiu recta, amb 3 graons com a mínim i 12 com a màxim. L'amplada mínima de pas és de 1,2m sense descontar l'ample dels passamans (ample passamà 5cm).

3a. La petjada dels graons és de 30cm (mínim 28). La contrapetjada és de 16 i 17,5cm (mínim 16, màxim 17,5) i compleix la relació 54 >/= 2C + P > /= 70.
3b.No hi haurà discontinuïtats a la petjada ni graons sense tàbica.
3c. En un mateix tram, les petjades tenen la mateixa dimensió i les contrapetjades també.
3d. L'angle entre la petjada i la contrapetjada serà de 90º (mínim 70 º).
3e. Els graons no tenen bocel.
3f. Cada graó es senyalitzarà amb una banda de 5cm a 3 cm del cantell amb una textura/color diferents.

4. Els replans de entre trams sense canvi de direcció seran de 120x120cm. **No es compleix donat que existiran 4 replans de 120x90cm per evitar excavacions o reblerts que farien inviable la rehabilitació.**

5. El paviment reunirà les característiques de disseny i instal·lació establertes per als itineraris accessibles, és a dir, serà dur, estable, antilliscant (classe III CTE/DB SUA), no presentarà peces no fixades, i la seva col·locació assegurarà que no existeixin ressalts superiors a 4mm. Els nivells d'enllumenat mínims proposats son equivalents als establerts per als recorreguts accessibles, i es dona compliment a les exigències del 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.

6. L'escala disposa de passamans a ambdós costats. La seva col·locació segueix els criteris definits a l'article 30
-30.2 El desnivell lateral és de 22cm (inferior a 55, per tant no calen baranes).
-30.2a Compleixen l'alçada mínima de 90cm d'alçada.
-30.2b No seran escalables
-30.2c No aplica.
-30.2d Seran estables, amb una resistència o rigidesa superior a 1,6KN/m a 90cm del terra.
-30.3a L'amplada del passamà serà de 4,5cm, no tindran arestes vives.
-30.3b Estaran separades almenys 4 cm del parament vertical,
-30.3c Disposarà d'un doble passamà situat entre 70 i 75 cm.
-30.3d No aplica.
-30.3e Seran continus i es perllongaran 30cm sempre que no representi un risc.

7. A l'inici i al final de l'escala hi haurà un espai de la mateixa amplada que l'escala i una profunditat de 1.2m lliure d'obstacles. Previ a l'inici de l'escala s'ha ubicat una franja de paviment tàctil indicador direccional en el sentit transversal a la marxa seguint els criteris dels articles 45 i 46.

45.2a El paviment indicador direccional amb acanalaments rectes de 4mm de profunditat.

46.2a L'amplada del paviment indicador direccional serà igual al de l'escala (120cm) i d'entre 80cm i 120cm de profunditat. A l'extrem superior, el primer s'ubicarà a 30cm de la primera contrapetjada.

8. Tot el seu recorregut tindrà una alçada de pas lliure no inferior a 2.20m

Així doncs l'Ordre TMA/851/2021 es compleix amb l'excepció del punt 4 ja comentat.

- Reial Decret 173/2010

SUA 1 Seguretat enfront de caigudes.

1.La relliscositat de l'escala serà: Classe III (Rd > 45). El valor de resistència al lliscament es mesura mitjançant l'assaig del pèndul descrit a l'annex A de la norma UNE-ENV 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat.

Es compleix

4. Conclusió

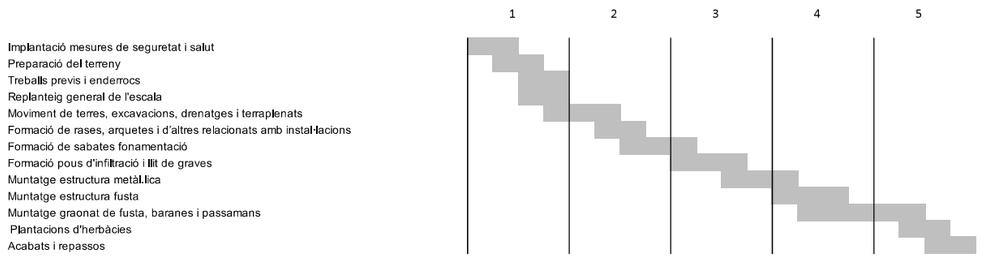
El present projecte constructiu és d'adaptació d'escales existents. Es dona compliment quasi total a la norma més recent i de major àmbit en relació a l'accessibilitat a l'àmbit urbanitzat (**TMA 851/2021).**

I d'acord amb els serveis tècnics de l'ajuntament, tot i que no es compleixi l'accessibilitat al 100%, les escales tenen condició de seguretat suficient i, per tal de mantenir la funcionalitat de l'escala, que s'usa habitualment i donat que s'augmenta considerablement la seguretat de la mateixa, es proposa l'actuació.

1.2.26 Annex 26
Pla d'obra

PLA D'OBRA. ESCALA URBANITZACIÓ CESALPINA

MESOS



1.2.27 Annex 27
Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	32,59 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	32,59 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	32,59 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	32,59 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	33,12 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	33,17 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	32,59 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	33,10 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	33,68 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	33,68 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	32,59 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	38,25 €
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	46,84 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	28,93 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	28,93 €
A0135000	h	Ajudant soldador	29,04 €
A013A000	h	Ajudant fuster	29,16 €
A013D000	h	Ajudant pintor	28,93 €
A013F000	h	Ajudant manyà	29,04 €
A013H000	h	Ajudant electricista	28,89 €
A013M000	h	Ajudant muntador	28,93 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	33,94 €
A0140000	h	Manobre	27,20 €
A0150000	h	Manobre especialista	28,12 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,59 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	27,20 €

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31 €
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	85,88 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,41 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89 €
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	54,65 €
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	61,02 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,34 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	58,18 €
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	79,79 €
C1503000	h	Camió grua	65,90 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	58,87 €
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	70,69 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	191,64 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,39 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64 €
C2005000	h	Regle vibratori	5,88 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,54 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,21 €
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	42,51 €
CRH1L0L0	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	18,37 €
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	2,32 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,43 €
B0322001	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	31,66 €
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	25,07 €
B0331A00	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	23,12 €
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	170,95 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	256,98 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,36 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,38 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	99,22 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	96,70 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	96,70 €
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	109,42 €
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	109,54 €
B06NLA2B	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	92,01 €
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	92,19 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	62,46 €
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	50,46 €

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0716000	kg	Morter expansiu	0,88 €
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	4,23 €
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,91 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,38 €
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	2,15 €
B0A31000	kg	Clau acer	2,08 €
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,38 €
B0A62H90	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,98 €
B0A63K00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	10,13 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,09 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	403,91 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,54 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,98 €
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	99,22 €
B1Z07120	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, per a seguretat i salut	60,74 €
B1Z0P2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, per a seguretat i salut	0,28 €
B2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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	5,13 €
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	56,95 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B43GMX05	m3	Travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada.	1.720,00 €
B44Z5025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,98 €
B44Z50A5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,98 €
B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	37,31 €
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	15,82 €
B8ASAA00	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	19,67 €
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	24,66 €
B965A1D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	8,06 €
B9E11200	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	8,84 €
B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	18,09 €
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	90,32 €

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BB12M009	m	Barana d'acer per a pintar,de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer galvanitzat de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada.	63,90 €
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,11 €
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	17,31 €
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	24,23 €
BG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	13,87 €
BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,25 €
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,79 €
BG319330	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 PVC	1,55 €
BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,03 €
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,22 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,67 €
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	36,63 €
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36 €
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,39 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHMMY01	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44	171,10 €
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	47,89 €
BR34FP02	m2	Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar.	26,28 €
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,18 €
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,35 €
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,74 €
BR3AFP03	kg	Adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar.	4,58 €
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,16 €
BR3PM012	m3	Terra vegetal esmenada d'alta qualitat, de textura franco-sorrenca, exempta de partícules de ø>14mm., textura: sorra (50-2000µ): 40-50% sorra fina (50-200µ) : 10% maxim sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim llim (20-50µ): 30-50% argila(<20µ): 10-20% conductivitat elèctrica menor a 1500 micres.hos/cm matèria orgànica: 3-6% del pes sec ph: 6,5-7,5 relació c / n: 9-12 capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló).	33,80 €
BR4U1K00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	6,23 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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**				105,30 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000 =	28,12000	
					Subtotal...	28,12000	28,12000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000 =	1,67300	
					Subtotal...	1,67300	1,67300
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,32000 =	0,46400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	23,93000 =	41,63820	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	165,63000 =	33,12600	
					Subtotal...	75,22820	75,22820
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28120
					COST DIRECTE		105,30240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,30240**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				110,95 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000 =	28,12000	
					Subtotal...	28,12000	28,12000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000 =	1,67300	
					Subtotal...	1,67300	1,67300
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,32000 =	0,46400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,93000 =	39,00590	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	165,63000 =	41,40750	
					Subtotal...	80,87740	80,87740
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28120
					COST DIRECTE		110,95160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,95160**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
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**			**129,85 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 28,12000 =	28,12000	
				Subtotal...	28,12000	28,12000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R	x 2,39000 =	1,67300	
				Subtotal...	1,67300	1,67300
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 2,32000 =	0,46400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 23,93000 =	36,37360	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 165,63000 =	62,93940	
				Subtotal...	99,77700	99,77700
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28120
				COST DIRECTE		129,85120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,85120**
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**			**245,76 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R	x 28,12000 =	29,52600	
				Subtotal...	29,52600	29,52600
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R	x 2,39000 =	1,73275	
				Subtotal...	1,73275	1,73275
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 2,32000 =	0,46400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 23,93000 =	36,61290	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 165,63000 =	33,12600	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,36000 =	144,00000	
				Subtotal...	214,20290	214,20290
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,29526
				COST DIRECTE		245,75691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**245,75691**

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**113,24 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 28,12000 =	28,12000	
				Subtotal...	28,12000	28,12000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R	x 2,39000 =	1,67300	
				Subtotal...	1,67300	1,67300
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 2,32000 =	0,46400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 23,93000 =	39,00590	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 170,95000 =	42,73750	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x 1,91000 =	0,95500	
				Subtotal...	83,16240	83,16240
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28120
				COST DIRECTE		113,23660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,23660**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,48 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R	x 32,59000 =	0,16295	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R	x 28,93000 =	0,14465	
				Subtotal...	0,30760	0,30760
Materials:						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 2,38000 =	0,02428	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,09000 =	1,14450	
				Subtotal...	1,16878	1,16878
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00308
				COST DIRECTE		1,47946
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,47946**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	**Rend.: 1,000**			**2,19 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,005 /R	x 32,59000 =	0,16295	
	A0140000	h	Manobre	0,005 /R	x 27,20000 =	0,13600	
					Subtotal...	0,29895	0,29895
	Materials:						
	B0716000	kg	Morter expansiu	2,020	x 0,88000 =	1,77760	
					Subtotal...	1,77760	1,77760
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00448
				COST DIRECTE			2,08103
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,10405
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,18509**
P- 1	E442502C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	**Rend.: 0,852**			**3,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,012 /R	x 33,68000 =	0,47437	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,012 /R	x 28,93000 =	0,40746	
					Subtotal...	0,88183	0,88183
	Materials:						
	B44Z5025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,98000 =	1,98000	
					Subtotal...	1,98000	1,98000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,02205
				COST DIRECTE			2,88388
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,14419
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,02807**
P- 2	E4ZW1350	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó	**Rend.: 0,942**			**10,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125 /R	x 32,59000 =	4,32458	
	A0140000	h	Manobre	0,125 /R	x 27,20000 =	3,60934	
					Subtotal...	7,93392	7,93392

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	B0A62H90	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x 1,98000 =	1,98000	
					Subtotal...	1,98000	1,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,11901
				COST DIRECTE			10,03293
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,50165
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,53458**
P- 3	E4ZZAMBU001	u	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	**Rend.: 0,953**			**68,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000 /R	x 32,59000 =	34,19727	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x 27,20000 =	28,54145	
					Subtotal...	62,73872	62,73872
	Materials:						
	B0716000	kg	Morter expansiu	2,020	x 0,88000 =	1,77760	
					Subtotal...	1,77760	1,77760
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,94108
				COST DIRECTE			65,45740
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		3,27287
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,73027**
P- 4	E89BM011	m2	Pintat de d'element d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, aplicades a taller i repassades a obra, color RAL 7022 mate. Pintat amb sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-i/m segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 micres, capa intermèdia de 125 micres, i capa d'acabat de 70 micres, amb un gruix total de protecció de 320 micres, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaràn les soldadures en obra.	**Rend.: 0,939**			**37,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700 /R	x 32,59000 =	24,29499	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070 /R	x 28,93000 =	2,15666	
					Subtotal...	26,45165	26,45165
	Materials:						
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x 15,82000 =	4,03410	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x 24,66000 =	5,03064	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	9,06474	9,06474
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,39677
				COST DIRECTE			35,91316
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,79566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,70882**
P- 5	E8A8MX03	m2	Tractament liquid protector decoratiu o (Lasur), semitransparent amb color a definir per la DF, per fustes coníferes, tropicals o frondoses a l'intempèrie, a base d'olis vegetals, pigments naturals i biocides. Aplicat amb brotxa o rodet manualment sobre la fusta natural, polida amb gra 80/120, en dues capes fines de 35mL/m2 cada una, amb un assecat intermig entre capes mínim de 12h. Les fustes enriquides amb extractes o tractades amb autoclau han de meteoritzar-se com a minim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons especies. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.	**Rend.: 0,941**			**13,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150 /R	x 32,59000 =	5,19501	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,150 /R	x 28,93000 =	4,61158	
					Subtotal...	9,80659	9,80659
	Materials:						
	B8ASAA00	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	0,1428	x 19,67000 =	2,80888	
					Subtotal...	2,80888	2,80888
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,14710
				COST DIRECTE			12,76257
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,63813
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,40070**
P- 6	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**Rend.: 0,862**			**57,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R	x 33,68000 =	9,76798	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R	x 28,89000 =	8,37877	
					Subtotal...	18,14675	18,14675
	Materials:						
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x 36,63000 =	36,63000	
					Subtotal...	36,63000	36,63000

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,27220
				COST DIRECTE			55,04895
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			2,75245
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,80140**
P- 7	F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 0,954**			**7,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080 /R	x 67,20000 =	5,63522	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028 /R	x 61,89000 =	1,81648	
					Subtotal...	7,45170	7,45170
				COST DIRECTE			7,45170
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,37259
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,82429**
P- 8	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 0,954**			**6,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R	x 28,12000 =	4,42138	
					Subtotal...	4,42138	4,42138
	Maquinària:						
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R	x 9,64000 =	1,51572	
					Subtotal...	1,51572	1,51572
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06632
				COST DIRECTE			6,00342
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,30017
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,30359**
P- 9	F219M001	m2	Enderroc de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 0,955**			**8,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,075 /R	x 27,20000 =	2,13613	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R	x 28,12000 =	4,41675	
					Subtotal...	6,55288	6,55288

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075 /R x	16,31000 =	1,28089	
				Subtotal...		1,28089	1,28089
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09829
				COST DIRECTE			7,93206
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,39660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,32867**
P- 10	F219M002	m	Arrencada de paviment / peça d'acabat de graó, de pedra artificial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 0,954**			**4,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	27,20000 =	4,27673	
				Subtotal...		4,27673	4,27673
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06415
				COST DIRECTE			4,34088
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,21704
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,55792**
P- 11	F219M003	m3	Enderroc de massisats laterals de formigó pobre, en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 0,954**			**206,72 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x	27,20000 =	17,10692	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000 /R x	28,12000 =	117,90356	
				Subtotal...		135,01048	135,01048
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,500 /R x	16,31000 =	59,83753	
				Subtotal...		59,83753	59,83753
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,02516
				COST DIRECTE			196,87317
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		9,84366
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,71683**
P- 12	F219M004	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 0,954**			**197,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x	27,20000 =	17,10692	

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000 /R x	28,12000 =	117,90356	
				Subtotal...		135,01048	135,01048
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000 /R x	16,31000 =	51,28931	
				Subtotal...		51,28931	51,28931
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,02516
				COST DIRECTE			188,32495
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		9,41625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**197,74119**
P- 13	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 0,954**			**24,84 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,052 /R x	32,59000 =	1,77639	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300 /R x	33,12000 =	10,41509	
	A0140000	h	Manobre	0,210 /R x	27,20000 =	5,98742	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060 /R x	28,12000 =	1,76855	
				Subtotal...		19,94745	19,94745
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030 /R x	16,31000 =	0,51289	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300 /R x	9,21000 =	2,89623	
				Subtotal...		3,40912	3,40912
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,29921
				COST DIRECTE			23,65578
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,18279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,83857**
P- 14	F222182A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 0,954**			**56,16 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,450 /R x	85,88000 =	40,50943	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200 /R x	61,89000 =	12,97484	
				Subtotal...		53,48427	53,48427
				COST DIRECTE			53,48427
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		2,67421

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**56,15848**
P- 15	F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 0,954**	**15,11 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	27,20000 =	0,28512	
		Subtotal...				0,28512	0,28512
Maquinària:							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2174	/R x	61,89000 =	14,10365	
		Subtotal...				14,10365	14,10365
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00428
					COST DIRECTE		14,39305
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,71965
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,11270**

P- 16	F222U906	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa, o localitzada, d'amplària de fons inferior a 0,80 metres i fins a 3 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.	**Rend.: 0,954**			**80,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre		2,650 /R x	27,20000 =	75,55556	
		Subtotal...				75,55556	75,55556
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,13333
					COST DIRECTE		76,68889
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,83444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,52334**
P- 17	F222U916	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.	**Rend.: 0,954**			**62,29 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre		2,050 /R x	27,20000 =	58,44864	
		Subtotal...				58,44864	58,44864

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,87673
				COST DIRECTE	59,32537
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,96627
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**62,29164**
P- 18	F224M011	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**Rend.: 0,954**	**3,34 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	32,59000 =	1,70807	
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000 =	1,42558	
		Subtotal...				3,13365	3,13365
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04700
					COST DIRECTE		3,18065
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,15903
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,33969**
P- 19	F2285H00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**Rend.: 0,840**	**62,81 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	28,12000 =	6,69524	
		Subtotal...				6,69524	6,69524
Maquinària:							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	61,89000 =	8,91511	
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,25000 =	1,48810	
		Subtotal...				10,40321	10,40321
Materials:							
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	25,07000 =	42,61900	
		Subtotal...				42,61900	42,61900
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10043
					COST DIRECTE		59,81788
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,99089
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,80877**
P- 20	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 0,921**	**52,49 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x	28,12000 =	16,79262	
						Subtotal...	16,79262	16,79262
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	61,89000 =	8,13104	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	6,25000 =	3,73236	
						Subtotal...	11,86340	11,86340
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900	x	23,43000 =	21,08700	
						Subtotal...	21,08700	21,08700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25189
						COST DIRECTE		49,99491
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,49975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,49465**
P- 21	F228M015	m3	Rebliment i piconatge de pou de drenatge, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, abocades manualment.	**Rend.: 0,792**				**57,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	32,59000 =	1,64596	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	28,12000 =	2,84040	
						Subtotal...	4,48636	4,48636
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	61,89000 =	7,57996	
						Subtotal...	7,57996	7,57996
	Materials:							
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	25,07000 =	42,61900	
						Subtotal...	42,61900	42,61900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06730
						COST DIRECTE		54,75262
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,73763
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,49025**
P- 22	F242U005	m3	Càrrega, transport i descàrrega a l'interior de l'obra de la terra i dels productes resultants de l'excavació. Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil.	**Rend.: 0,954**				**11,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,0711	/R x	27,20000 =	2,02717	
						Subtotal...	2,02717	2,02717
	Maquinària:							

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,032	/R x	61,89000 =	2,07597	
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,0833	/R x	79,79000 =	6,96699	
						Subtotal...	9,04296	9,04296
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,02027
						COST DIRECTE		11,09040
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,55452
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,64492**
P- 23	F2R3UQ05	m3	Transport i descàrrega a dipòsit autoritzat (qualsevol distància) de la terra i dels productes resultants de l'excavació (fins i tot el cànon d'abocament). Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil	**Rend.: 0,942**				**26,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,054	/R x	27,20000 =	1,55924	
						Subtotal...	1,55924	1,55924
	Maquinària:							
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,220	/R x	79,79000 =	18,63461	
						Subtotal...	18,63461	18,63461
	Materials:							
	B2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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	5,13000 =	5,13000	
						Subtotal...	5,13000	5,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01559
						COST DIRECTE		25,33944
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,26697
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,60641**
P- 24	F2R6426A	m3	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, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 0,954**				**14,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	112,41000 =	0,82481	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	58,18000 =	13,05086	
						Subtotal...	13,87567	13,87567
						COST DIRECTE		13,87567
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,69378

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**14,56945**
P- 25	F31522H4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	**Rend.: 0,794**			**162,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R	x 27,20000 =	10,27708	
					Subtotal...	10,27708	10,27708
	Maquinària:						
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R	x 191,64000 =	24,13602	
					Subtotal...	24,13602	24,13602
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x 109,42000 =	120,36200	
					Subtotal...	120,36200	120,36200
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15416
					COST DIRECTE		154,92926
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,74646
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**162,67572**
P- 26	F31BU300	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa la neteja de les armadures, neteja del fons de l'encofrat, separadors, les pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric.	**Rend.: 0,813**			**2,13 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R	x 32,59000 =	0,24052	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R	x 28,93000 =	0,28467	
					Subtotal...	0,52519	0,52519
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x 2,38000 =	0,01214	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,47946 =	1,47946	
					Subtotal...	1,49160	1,49160
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01313
					COST DIRECTE		2,02992
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,10150
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,13142**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 27	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**Rend.: 0,946**			**36,61 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400 /R	x 32,59000 =	13,78013	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500 /R	x 28,93000 =	15,29070	
					Subtotal...	29,07083	29,07083
	Materials:						
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x 2,15000 =	0,21930	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 2,08000 =	0,31221	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x 0,50000 =	1,49985	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x 403,91000 =	0,44430	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 2,54000 =	2,79400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x 2,98000 =	0,08940	
					Subtotal...	5,35906	5,35906
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,43606
					COST DIRECTE		34,86595
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,74330
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,60925**
P- 28	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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.: 0,897**			**17,41 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075 /R	x 32,59000 =	2,72492	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R	x 27,20000 =	4,54849	
					Subtotal...	7,27341	7,27341
	Materials:						
	B06NLA2B	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	0,100	x 92,01000 =	9,20100	
					Subtotal...	9,20100	9,20100
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10910
					COST DIRECTE		16,58351
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,82918
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,41269**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 29	F43GM005	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de biga de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 12x22 cm de secció, i llargària, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 280 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada.	**Rend.: 0,824**				**2.446,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	33,17000 =	241,52913	
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	29,16000 =	106,16505	
						Subtotal...	347,69418	347,69418
	Maquinària:							
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	3,000	/R x	70,69000 =	257,36650	
						Subtotal...	257,36650	257,36650
	Materials:							
	B43GMX05	m3	Travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada.	1,000	x	1.720,00000 =	1.720,00000	
						Subtotal...	1.720,00000	1.720,00000
	DESPESES AUXILIARS		1,50%					5,21541
	COST DIRECTE							2.330,27609
	DESPESES INDIRECTES		5,00%					116,51380
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							**2.446,78990**

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	F43GM006	u	Subministrament, mecanitzat i muntatge de falca de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció segons detall de projecte, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats de 10 mm de diàmetre. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada.	**Rend.: 0,940**				**41,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,450	/R x	33,17000 =	15,87926	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,450	/R x	29,16000 =	13,95957	
						Subtotal...	29,83883	29,83883
	Materials:							
	B43GMX05	m3	Travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada.	0,0053	x	1.720,00000 =	9,11600	
						Subtotal...	9,11600	9,11600
	DESPESES AUXILIARS		1,50%					0,44758
	COST DIRECTE							39,40241
	DESPESES INDIRECTES		5,00%					1,97012
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							**41,37253**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 31	F43GM007	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada. La partida inclou tots els transports i treballs complementaris necessaris entre diferents tallers i a l'obra per realitzar el mecanitzat, protecció a l'autoclau, aplicació de carborúndum i protecció final amb olis.			**Rend.: 0,841**	**2.538,48 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012A000	h	Oficial 1a fuster	7,000	/R x	33,17000 =	276,08799	
A013A000	h	Ajudant fuster	3,500	/R x	29,16000 =	121,35553	
					Subtotal...	397,44352	397,44352
Maquinària:							
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	3,500	/R x	70,69000 =	294,19144	
					Subtotal...	294,19144	294,19144
Materials:							

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B43GMX05	m3	Travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada.	1,000	x	1.720,00000 =	1.720,00000	
						Subtotal...	1.720,00000	1.720,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		5,96165
						COST DIRECTE		2.417,59661
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		120,87983
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.538,47644**
P- 32	F440MX60	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues, biguetes, pilarets o qualsevol elements estructural, formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols			**Rend.: 0,868**		**3,22 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x	33,12000 =	0,45788	
A0135000	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	29,04000 =	0,40147	
					Subtotal...	0,85935	0,85935
Maquinària:							
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x	3,54000 =	0,04894	
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,012	/R x	11,11000 =	0,15359	
					Subtotal...	0,20253	0,20253
Materials:							
B44Z50A5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,98000 =	1,98000	
					Subtotal...	1,98000	1,98000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,02148
				COST DIRECTE		3,06336
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,15317
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,21653**
P- 33	F442M008	u	Subministrament i muntatge d'element d'ancoratge per a biga de fusta, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 8 mm de gruix i geometria trapezoidal i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.	**Rend.: 0,885**		**28,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial / Import
	Mà d'obra:					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	33,68000 =	5,70847
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	28,93000 =	4,90339
				Subtotal...	10,61186	10,61186
	Materials:					
	B44Z5025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	8,200 x	1,98000 =	16,23600
				Subtotal...	16,23600	16,23600
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,26530
				COST DIRECTE		27,11316
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,35566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,46881**
P- 34	F442M009	u	Subministrament i muntatge d'element de remat final d'escala, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 10 mm de gruix i geometria rectangular (110x110 cm) i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb 4 tacs químics de diàmetre 10 mm i 150 mm de llargada.	**Rend.: 0,560**		**229,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial / Import
	Mà d'obra:					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	33,68000 =	12,02857
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	28,93000 =	10,33214
				Subtotal...	22,36071	22,36071
	Materials:					
	B0A63K00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	4,000 x	10,13000 =	40,52000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B44Z5025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	78,500 x	1,98000 = 155,43000	
				Subtotal...	195,95000	195,95000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,55902
				COST DIRECTE		218,86973
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,94349
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**229,81321**
P- 35	F9365G11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 0,756**		**134,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial / Import
	Mà d'obra:					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	32,59000 =	6,46627
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x	27,20000 =	16,19048
				Subtotal...	22,65675	22,65675
	Maquinària:					
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150 /R x	5,88000 =	1,16667
				Subtotal...	1,16667	1,16667
	Materials:					
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	99,22000 = 104,18100	
				Subtotal...	104,18100	104,18100
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33985
				COST DIRECTE		128,34427
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,41721
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**134,76148**
P- 36	F965U010	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos	**Rend.: 0,920**		**43,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial / Import
	Mà d'obra:					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240 /R x	32,59000 =	8,50174
	A0140000	h	Manobre	0,503 /R x	27,20000 =	14,87130

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	23,37304	23,37304
	Materials:							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0935	x 96,70000 =		9,04145	
	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	0,0021	x 50,46000 =		0,10597	
	B965A1D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x 8,06000 =		8,46300	
						Subtotal...	17,61042	17,61042
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35060
						COST DIRECTE		41,33406
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,06670
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,40076**

P- 37 F9A2M010 m2 Base / Llit de grava, de 20 cm de gruix mig, amb palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, amb estesa i piconatge manual del material. **Rend.: 0,894** **17,78 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	32,59000 =	1,82271	
A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	27,20000 =	5,47651	
					Subtotal...	7,29922	7,29922
Materials:							
B0331A00	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	0,412	x	23,12000 =	9,52544	
					Subtotal...	9,52544	9,52544
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10949
					COST DIRECTE		16,93415
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,84671
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,78086**

P- 38 F9E1U112 m2 Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de ciment pòrtland, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat **Rend.: 0,936** **51,42 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	32,59000 =	20,89103	
A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	27,20000 =	13,65812	
					Subtotal...	34,54915	34,54915

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 2,32000 =		0,00232	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x 23,43000 =		1,05201	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 165,63000 =		0,51345	
	B9E11200	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 8,84000 =		9,01680	
	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	0,0315	x 105,30240 =		3,31703	
						Subtotal...	13,90161	13,90161
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51824
						COST DIRECTE		48,96900
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,44845
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,41745**

P- 39 F9E1UE13 m2 Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de color, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3) pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat **Rend.: 0,912** **69,12 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	32,59000 =	20,72610	
A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	27,20000 =	13,12281	
					Subtotal...	33,84891	33,84891
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,001	x	2,32000 =	0,00232	
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	256,98000 =	0,79664	
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	4,23000 =	1,07865	
B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020	x	18,09000 =	18,45180	
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	0,0315	x	245,75691 =	7,74134	
D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	113,23660 =	3,39710	
					Subtotal...	31,46785	31,46785
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,50773
					COST DIRECTE		65,82449
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,29122

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**69,11572**
P- 40	FB12M009	m	Barana d'acer per a pintar, de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, separats entre si cada 90 cm aproximadament, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada. Inclou part proporcional de tots els materials i treballs auxiliars necessaris per deixar la partida d'obra totalment enllestida.	**Rend.: 0,864**			**110,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,550	/R x	33,10000 =	21,07060	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,400	/R x	29,04000 =	13,44444	
						Subtotal...	34,51504	34,51504
	Materials:							
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,38000 =	5,52000	
	BB12M009	m	Barana d'acer per a pintar,de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer galvanitzat de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada.	1,000	x	63,90000 =	63,90000	
						Subtotal...	69,42000	69,42000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,86288
						COST DIRECTE		104,79792
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,23990
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,03781**
P- 41	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 0,929**			**15,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	33,68000 =	5,07557	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	28,93000 =	4,35974	
						Subtotal...	9,43531	9,43531
	Materials:							
	BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	5,11000 =	5,21220	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						Subtotal...	5,21220	5,21220
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14153
						COST DIRECTE		14,78904
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,73945
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,52849**
P- 42	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 0,937**			**88,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	32,59000 =	17,39061	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000 =	29,02882	
						Subtotal...	46,41943	46,41943
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	65,90000 =	14,06617	
						Subtotal...	14,06617	14,06617
	Materials:							
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567	x	96,70000 =	5,48289	
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	17,31000 =	17,31000	
						Subtotal...	22,79289	22,79289
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,69629
						COST DIRECTE		83,97478
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,19874
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,17352**
P- 43	FDK2MY05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent al conjunt de treballs i materials necessaris per la connexió de la nova instal·lació d'enllumenat elèctric a la xarxa de bàculs existent.	**Rend.: 1,000**			**315,00 €**
P- 44	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**Rend.: 0,906**			**50,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	32,59000 =	12,58996	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	27,20000 =	10,50773	
						Subtotal...	23,09769	23,09769
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	62,46000 =	0,26233	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	24,23000 =	24,23000	
						Subtotal...	24,49233	24,49233
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34647
						COST DIRECTE		47,93649
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,39682
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,33331**

P- 45 FG151632 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment — **Rend.: 0,913** — **31,79 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,300	/R x	33,68000 =	11,06681	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,150	/R x	28,89000 =	4,74644	
						Subtotal...	15,81325	15,81325
Materials:								
BG151632	u		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	13,87000 =	13,87000	
BGW15000	u		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,36000 =	0,36000	
						Subtotal...	14,23000	14,23000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23720
						COST DIRECTE		30,28045
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,51402
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,79447**

P- 46 FG22TA1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada — **Rend.: 0,915** — **2,99 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,025	/R x	33,68000 =	0,92022	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000 =	0,63148	
						Subtotal...	1,55170	1,55170
Materials:								
BG22TA10	m		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,25000 =	1,27500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,27500	1,27500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02328
						COST DIRECTE		2,84998
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,14250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,99247**

P- 47 FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada — **Rend.: 0,887** — **5,02 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,033	/R x	33,68000 =	1,25303	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000 =	0,65141	
						Subtotal...	1,90444	1,90444
Materials:								
BG22TH10	m		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,79000 =	2,84580	
						Subtotal...	2,84580	2,84580
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02857
						COST DIRECTE		4,77881
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,23894
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,01775**

P- 48 FG319334 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 PVC, col·locat en tub — **Rend.: 0,883** — **2,79 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,015	/R x	33,68000 =	0,57214	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,015	/R x	28,89000 =	0,49077	
						Subtotal...	1,06291	1,06291
Materials:								
BG319330	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 PVC	1,020	x	1,55000 =	1,58100	
						Subtotal...	1,58100	1,58100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01594
					COST DIRECTE		2,65985
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,13299
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,79285**
P- 49	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 0,856**			**9,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R	x 33,68000 =	1,57383	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R	x 28,89000 =	1,35000	
					Subtotal...	2,92383	2,92383
	Materials:						
	BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 6,03000 =	6,15060	
					Subtotal...	6,15060	6,15060
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04386
					COST DIRECTE		9,11829
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,45591
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,57420**
P- 50	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	**Rend.: 0,938**			**7,29 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060 /R	x 33,68000 =	2,15437	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R	x 28,89000 =	3,07996	
					Subtotal...	5,23433	5,23433
	Materials:						
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x 1,22000 =	1,24440	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,39000 =	0,39000	
					Subtotal...	1,63440	1,63440
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07851
					COST DIRECTE		6,94724
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,34736

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,29461**
P- 51	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.: 0,936**			**12,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R	x 33,68000 =	3,59829	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R	x 28,89000 =	4,62981	
					Subtotal...	8,22810	8,22810
	Materials:						
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 2,67000 =	2,72340	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,39000 =	0,39000	
					Subtotal...	3,11340	3,11340
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12342
					COST DIRECTE		11,46492
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,57325
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,03817**
P- 52	FHM1MY01	u	Subministrament i muntatge de columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44, ancorada a dau de formigó amb 4 perns de 20 mm de diàmetre i 50 cm de longitud.	**Rend.: 0,764**			**320,41 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,316 /R	x 33,68000 =	13,93047	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,316 /R	x 28,89000 =	11,94927	
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R	x 27,20000 =	8,90052	
					Subtotal...	34,78026	34,78026
	Maquinària:						
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316 /R	x 58,87000 =	24,34937	
					Subtotal...	24,34937	24,34937
	Materials:						
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,242	x 109,54000 =	26,50868	
	BHMMY01	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44	1,000	x 171,10000 =	171,10000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 47,89000 =	47,89000	
					Subtotal...	245,49868	245,49868

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,52170
					COST DIRECTE		305,15001
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		15,25750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**320,40751**
P- 53	FHQLMY02	u	Subministrament i instal·lació de llumenera composta per 12 leds de 12W a 350 mA, amb una temperatura de color de 300ºK, de la casa Simon, model Hydra, tipus RE POST TOP, o equivalent, diàmetre 60 cm, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini. Totalment col·locat.	**Rend.: 0,670**			**345,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483 /R x	33,68000 =	24,27976	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483 /R x	28,89000 =	20,82667	
					Subtotal...	45,10643	45,10643
	Altres:						
	BHQMY02	u	Llumenera composta per 12 leds de 12W a 350 mA, amb una temperatura de color de 300ºK, de la casa Simon, model Hydra, tipus RE POST TOP, o equivalent, diàmetre 60 cm, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini.	1,000 x	282,90000 =	282,90000	
					Subtotal...	282,90000	282,90000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,67660
					COST DIRECTE		328,68303
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		16,43415
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**345,11718**
P- 54	FR3AADBQ	m2	Aportació i estesa d'adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar.	**Rend.: 0,938**			**0,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,004 /R x	38,25000 =	0,16311	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0011 /R x	33,94000 =	0,03980	
					Subtotal...	0,20291	0,20291
	Materials:						
	BR3AFP03	kg	Adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar.	0,036 x	4,58000 =	0,16488	
					Subtotal...	0,16488	0,16488

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		0,36779
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,01839
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,38618**
P- 55	FR3PADBO	m3	Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar.	**Rend.: 0,610**			**31,29 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,040 /R x	33,94000 =	2,22557	
					Subtotal...	2,22557	2,22557
	Maquinària:						
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,006 /R x	54,65000 =	0,53754	
	CRH1L0L0	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	0,025 /R x	18,37000 =	0,75287	
					Subtotal...	1,29041	1,29041
	Materials:						
	BR34FP02	m2	Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar.	1,000 x	26,28000 =	26,28000	
					Subtotal...	26,28000	26,28000
					COST DIRECTE		29,79598
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,48980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,28578**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 56	FR3PM012	m3	Aport i distribució de terra vegetal esmenada d'alta qualitat, amb els següents paràmetres: ? Textura: Franco - sorrenca ? Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm. ? Conductivitat elèctrica com a màxim de 0,9 dS/m (extracte de pasta saturada) ? Sorra (50-2000µ): 40-50% o sorra fina (50-200µ) : 10% maxim o sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim ? Llim (20-50µ): 30-50% ? Argila(<20µ): 10-20% ? Matèria orgànica: 3-6% del pes sec ? Carbonat càlcic total: menys del 10% del pes sec ? Cal activa: 0-6% ? pH: 6,5-7,5 ? Relació C / N: 9-12 ? Capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg ? Conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm ? Nutrients: o N total (%): 0,13-0,18 o P assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o K assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o Mg assimilable (ppm): 0,15-0,2‰ ? Oligoelements: o Zn: 1 a 7 o Cu: 1 a 5 o Mn: 7 a 10 o Mo: 0,1 a 2 o Fe: >30 o B: 0,5 a 2 La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló).			**Rend.: 0,747**	**50,08 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,080	/R x	33,94000 =	3,63481	
					Subtotal...	3,63481	3,63481
Maquinària:							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	61,89000 =	4,97108	
					Subtotal...	4,97108	4,97108
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR3PM012	m3	Terra vegetal esmenada d'alta qualitat, de textura franco-sorrenca, exempta de partícules de ø>14mm., textura: sorra (50-2000µ): 40-50% sorra fina (50-200µ) : 10% maxim sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim llim (20-50µ): 30-50% argila(<20µ): 10-20% conductivitat elèctrica menor a 1500 micres.hos/cm matèria orgànica: 3-6% del pes sec ph: 6,5-7,5 relació c / n: 9-12 capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló).	1,155	x	33,80000 =	39,03900	
						Subtotal...	39,03900	39,03900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05452
						COST DIRECTE		47,69941
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,38497
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,08438**
P- 57	FR72M013	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat mediterrani sec, segons detall de memòria, de baix manteniment segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2. Amb la següent composició d'espècies: 7% Lobularia marítima 7% Asphodelus fistulosus 7% Lotus corniculatus 7% Moricandia arvenses 7% Reseda lutea 7% Salvia verbenaca 7% Nigella damascena 7% Echium vulgare 7% Papaver rhoeas 7% Daucus carota 7% Psoralea vituminosa 7% Scabiosa atropurpurea 7% Foeniculum vulgare 7% Centranthus ruber			**Rend.: 0,923**		**3,71 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,015	/R x	38,25000 =	0,62161	
					Subtotal...	0,62161	0,62161
Maquinària:							
C1503000	h	Camió grua	0,020	/R x	65,90000 =	1,42795	
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,003	/R x	42,51000 =	0,13817	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,56612	1,56612
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	2,32000 =	0,00464	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	7,18000 =	0,10770	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	9,35000 =	0,42075	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,035	x	5,74000 =	0,20090	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,16000 =	0,23200	
	BR4U1K00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,060	x	6,23000 =	0,37380	
						Subtotal...	1,33979	1,33979
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00932
						COST DIRECTE		3,53684
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,17684
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,71369**
P- 58	FRMAM014	u	Manteniment anual integral de prat baix. inclou les segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, descompactació i airejat, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els recebats i les resembres necessàries. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus.	**Rend.: 0,950**				**3,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,030	/R x	46,84000 =	1,47916	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,030	/R x	33,94000 =	1,07179	
						Subtotal...	2,55095	2,55095
	Materials:							
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	0,0065	x	56,95000 =	0,37018	
						Subtotal...	0,37018	0,37018
						COST DIRECTE		2,92113
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,14606
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,06719**
P- 59	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat	**Rend.: 0,309**				**41,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	27,20000 =	2,64078	
						Subtotal...	2,64078	2,64078
	Materials:							
	B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	1,000	x	37,31000 =	37,31000	
						Subtotal...	37,31000	37,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03961
						COST DIRECTE		39,99039
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,99952
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,98991**
P- 60	HD352542	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter	**Rend.: 0,945**				**125,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,000	/R x	32,59000 =	68,97354	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	27,20000 =	28,78307	
						Subtotal...	97,75661	97,75661
	Materials:							
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,056	x	99,22000 =	5,55632	
	B1Z07120	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, per a seguretat i salut	0,096	x	60,74000 =	5,83104	
	B1Z0P2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, per a seguretat i salut	33,000	x	0,28000 =	9,24000	
						Subtotal...	20,62736	20,62736
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,46635
						COST DIRECTE		119,85032
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,99252
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**125,84284**
P- 61	K218MX02	m2	Neteja i retirada de morter de revestiment de mur de roca de fins a 10cm de gruix, per deixar la pedra totalment vista, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.	**Rend.: 0,954**				**15,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	27,20000 =	14,25577	
						Subtotal...	14,25577	14,25577

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,21384
						COST DIRECTE	14,46961
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,72348
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,19309**
P- 62	K2199511	m	Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 0,954**			**7,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:				
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R	x 27,20000 =	2,85115	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R	x 28,12000 =	2,94759	
					Subtotal...	5,79874	5,79874
			Maquinària:				
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R	x 16,31000 =	0,85482	
					Subtotal...	0,85482	0,85482
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08698
						COST DIRECTE	6,74054
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,33703
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,07757**
P- 63	K93AMX01	m2	Regularització i reparació de superfície existent sobre murs de pedra amb morter de reparació, amb omplert de forats existents i anivellament de superficie inclinada. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.	**Rend.: 0,918**			**13,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:				
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x 32,59000 =	3,55011	
	A0140000	h	Manobre	0,120 /R	x 27,20000 =	3,55556	
					Subtotal...	7,10567	7,10567
			Materials:				
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,050	x 110,95160 =	5,54758	
					Subtotal...	5,54758	5,54758
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,10659
						COST DIRECTE	12,75984
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,63799
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,39783**

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 64	M9RHU020	m2	Rep. puntual =>6 m2,g=5-8cm,paviment aglom.calent s/afectar base	**Rend.: 0,896**			**166,86 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R	x 32,59000 =	14,54911	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,240 /R	x 28,12000 =	7,53214	
					Subtotal...	22,08125	22,08125
			Maquinària:				
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,180 /R	x 16,31000 =	3,27656	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,400 /R	x 87,52000 =	39,07143	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,120 /R	x 8,85000 =	1,18527	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,400 /R	x 9,64000 =	4,30357	
					Subtotal...	47,83683	47,83683
			Materials:				
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x 0,38000 =	0,38000	
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,400	x 90,32000 =	36,12800	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,400	x 129,85120 =	51,94048	
					Subtotal...	88,44848	88,44848
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,55203
						COST DIRECTE	158,91859
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	7,94593
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**166,86452**
P- 65	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	**Rend.: 0,942**			**303,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:				
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x 32,59000 =	69,19321	
	A0140000	h	Manobre	2,3333 /R	x 27,20000 =	67,37342	
					Subtotal...	136,56663	136,56663
			Maquinària:				
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R	x 16,31000 =	17,31423	
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000 /R	x 61,02000 =	64,77707	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000 /R	x 6,34000 =	6,73036	
					Subtotal...	88,82166	88,82166

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0322001	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	31,66000 =	41,15800	
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,220	x	92,19000 =	20,28180	
						Subtotal...	61,43980	61,43980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,04850
						COST DIRECTE		288,87659
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,44383
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**303,32042**
P- 66	XPA0M001	pa	Partida alçada corresponent als treballs i materials necessaris per possibles afectacions a serveis existents no identificats en fase de projecte.			**Rend.: 1,000**		**12.000,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PPA0SSF2	PA	Partida alçada a justificar segons el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut, segons el decret 555/86, decret 84/1990 i decret 1627/97 amb els elements necessaris per dur a terme el pla de seguretat i salut durant el decurs de l'obra. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat.	**2.250,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/06/24

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHQMY02	u	Llumenera composta per 12 leds de 12W a 350 mA, amb una temperatura de color de 300ºK, de la casa Simon, model Hydra, tipus RE POST TOP, o equivalent, diàmetre 60 cm, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini.	**282,90 €**

1.2.28 Annex 28

Pla de consum i manteniment de l'obra acabada

PLA DE CONSUM I MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA

- **MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA**
  Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.
- **1.1 Elements d'acer laminat**
- S'estableixen dos tipus generals de control.
- **1.1.1 Control general**
- Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)
- Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).
- **1.1.2 Control de l'estat de conservació**
- El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:
- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.
- Donat que els elements metàl·lics tindran un sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-I/M, s'accepta la primera revisió als 20 anys per identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals i un repintat als 25 anys.
- A partir dels 25 anys s'aplicarà el control de l'estat de conservació definit per als casos generals, i que serà una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.

- **1.2 Elements de fusta**
- S'estableixen dos tipus generals de control.
- **1.2.1 Control general**
- Es preveu una inspecció cada 3 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures, humitats, etc.)
- Es preveu una inspecció cada 6 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (pudriments localitzatss, lliscament d'unions, etc.).
- **1.2.2 Control de l'estat de conservació**
- El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:
- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió i repintat cada quatre anys.
- Donat que els elements de fusta tindran una protecció autoclau classe IV (elements en contacte amb el terra i aigua dolça i nivell de penetració NP5 s'accepta la primera revisió als 4 anys per identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals i el primer repintat als 8 anys.
- A partir dels 8 anys s'aplicarà el control de l'estat de conservació definit per als casos generals, i que serà una revisió i repintat cada dos anys.

- **MANTENIMENT DEL PAVIMENT DE FUSTA**
- **1.3 Paviments de fusta laminada**
- **1.3.1 Control general**
- Donat que els elements de fusta tindran una protecció autoclau classe IV (elements en contacte amb el terra i aigua dolça i nivell de penetració NP5 s'accepta la primera revisió als 4 anys per identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals i el primer repintat als 8 anys.
- A partir dels 8 anys s'aplicarà el control de l'estat de conservació definit per als casos generals, i que serà una revisió i repintat cada dos anys.
- Aplicar una capa de saturador i realitzar un/dos manteniments a l'any per evitar un to grisenc i perduda la seva característica veta de fusta. La primera aplicació es pot realitzar o bé després de la instal·lació o 3-4 mesos més tard quan el porus estarà més obert per absorbir el producte * Aquesta partida és opcional en funció de la imatge i color desitjats.

- **MANTENIMENT DEL PAVIMENT DE PECES CERÀMIQUES**
- **1.3 Paviments de peces prefabricades de petit format**
- **1.3.1 Control general**
- Inspecció ordinària i reposició de peces trencades cada 5 anys.

- **MANTENIMENT DE PAVIMENT MINERAL CONTÍNU**
- **1.4 Paviments d'asfalt**
- **1.4.1 Control general**
- Inspecció ordinària i reposició d'asfalt en zones afectades cada 5 anys.

VALORACIÓ DELS COSTOS DE MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA

- Indicació de les operacions a realitzar:
- Neteja regular (si apareixen taques)
- Manteniment "primaveral" (convé fer-lo abans de l'estiu, per a protegir la fusta enfront de la radiació solar).

- Manteniment intensiu (si la fusta s'arriba a fer gris)
- Donades les característiques de radiació alta y intensitat d'ús baixa es recomana un manteniment anual a la primavera, amb una neteja prèvia, y re-aplicació de Aceite Decking pigmentat i Aceite Decking Antilliscant, en capes extremadament fines. Només a petjada i contra-petjada, que son las que tindran desgast i decoloració. Les altres cares no necessiten manteniment (excepte el manteniment estructural).
- Aquestes indicacions són suggerències basades en l'experiència del fabricant, donat que anticipadament es molt difícil preveure las eventualitats de les instal·lacions de fusta a l'exterior. La pauta de manteniment s'haurà d'ajustar després de la observació de l'acció real de los diversos agents degradants (biòtics i abiòtics).

- Avaluació estimada del preu dels productes de manteniment:

RE-APLICACIÓ ANUAL ACEITE DECKING PIGMENTAT I ANTILLISCANT

quantitat	mides		superfície (m2)	total (m2)	
124	1,20	0,46	0,55	68,45	
9	1,20	1,42	1,70	15,34	
TOTAL SUPERFICIE A 2 CARAS				83,78	Aplicar només petjada i contrapetjada
Rendiment producte Aceite Decking (m2/L)				30,00	
Producte emprat en renovació aproximat				2,79	Aplicar pinzell en capa extremadament fina

RENOVACION COLOR (CADA 5 AÑOS, EN FUNCION RADIACION SOLAR)
POWER GEL

quantitat	mides		superfície (m2)	total (m2)
124	1,20	0,46	0,55	68,45
9	1,20	1,42	1,70	15,34
TOTAL SUPERFICIE A 2 CARAS				83,78
Rendiment producte Power Gel (m2/L)				10,00
Producte emprat en renovació aproximat				8,38

Codi Producte	Color	Mida llauna (L)	Unitats / Caixa	Preu Venda Llauna IVA no inclòs
6609	Reavivante	0,5	6	8,05
	Power Gel 2.5L amb raspall	2,5	1	42,60
		5,0	1	72,25
	14000237 0'5L, 5L y 10L sense raspall	10,0	1	137,20
	Limpiador Composite	1,0	6	18,25
		5,0	1	79,70
	Limpiador Decking	1,0	6	11,45
		5,0	1	45,65

Fitxa manteniment fusta

CONSIDERACIONES PREVIAS

DURABILIDAD

Las maderas empleadas en las instalaciones u objetos situados al exterior deben tener una durabilidad suficiente. La durabilidad, en sentido estricto, es la resistencia de la madera frente a agentes destructores, bióticos y abióticos.

También hay que tener en cuenta la **"Durabilidad Ampliada"**: ***Resistencia y aspecto*** *de la madera puesta en servicio en una ubicación concreta, en el tiempo útil de vida, dado el uso requerido: Prestaciones esperadas en relación a la combinación de uso y riesgo y los tratamientos y mantenimientos aplicados.*

A la hora de redactar unas pautas de mantenimiento que aseguren la Durabilidad Ampliada, la casuística de las tipologías de construcción, clases de usos, especies de sustrato, la función, orientación, inclinación de la instalación, la climatología diversa con todas sus variantes, los procedimientos y útiles de aplicación, el estado de la madera, las expectativas objetivas y subjetivas de los usuarios, y los tipos, clases, pautas, tiempos y productos de mantenimiento, requerirían un documento inviable por su complejidad.

La consecuencia práctica es que las pautas de mantenimiento deben ser adaptadas a cada instalación, incluso a cada elemento de la instalación que tenga características distintas de ubicación, orientación, inclinación, protección y cualquier otra que pueda afectar a su mantenimiento. De esta forma, cada elemento de la instalación debe ser considerado de forma separada para la elaboración de su pauta de mantenimiento propia.

METEORIZACIÓN DE LA MADERA

Hay maderas de gran resistencia, en parte gracias a que contienen extractos que ayudan a su durabilidad. Si estos extractos *no han sido meteorizados,* y la madera está saturada en el momento de la aplicación, el aceite no puede penetrar en profundidad suficiente y no habrá ligazón con las fibras interiores, lo que redunda en menores prestaciones del acabado.

Indicamos una lista orientativa de maderas y su necesidad de tiempo de meteorización, en semanas, para que el acabado penetre de forma adecuada:

Especie	**Durabilidad Natural**	**semanas meteorización invierno**	**verano**
Caoba	Resistente	12	4
Castaño	Resistente	3-4	2
Cumarú	Muy Resistente	12	4
Ipe	Muy Resistente	12	4
Iroko	Muy Resistente	12	4
Massaranduba	Resistente	12	4
Merbau	Resistente	12	4
Nogal	No resistente	12	4
Palisandro	Muy Resistente	12	4
Sapelly	No resistente	3-4	2
Teka	Resistente	12	4
Wengé	Muy Resistente	12	4

Esta sugerencia es meramente orientativa y dependerá también de la ubicación, grado de exposición y el resto de factores que afectan a la meteorización.

Una ubicación a la intemperie descubierta, con posición horizontal de las tablas, puede reducir a la mitad el tiempo de meteorización, dado que reciben el doble de radiación solar.

Como regla práctica, la meteorización debe realizarse hasta que empieza a detectarse los primeros atisbos de agrisamiento de alguna tabla. En este momento puede realizarse el tratamiento.

LIMPIEZA PREVIA

Previamente a la aplicación del aceite en la madera meteorizada, debemos realizar una limpieza con nuestro Limpiador Aceite Decking, concentrado, disuelto en agua. Siga las instrucciones de la ficha de producto para su aplicación.

PIGMENTACIÓN DE LA MADERA

El proceso de agrisado la madera, por efecto de los rayos UV, también depende de la pigmentación empleada: los pigmentos grises y oscuros, a pesar de que concentran más radiación solar atenúan visualmente el efecto de agrisado.

Los pigmentos blancos, especialmente el dióxido de titanio, tienen cierta capacidad de absorción de los rayos UV, pero delatan con más rapidez que los grises la cendrosis de la madera.

APLICACION

Para una correcta aplicación rogamos siga las instrucciones indicadas en nuestras Fichas de Información de Producto:

- Lasur al Aceite
- Lasur Monocapa HSPlus
- Lasur Protección UV
- Pintura de Campaña
- Aceite Decking

TRATAMIENTO DE LAS TESTAS



Las testas de las tablas ofrecen una superficie abierta de los vasos de la madera y por tanto son más propensos a la absorción y cesión de humedad con rapidez, lo que redunda en la aparición de fendas.

El Sellador de Testas Incoloro 5735 Osmo está recomendado para las testas de tablas de madera de exterior, tejadillos, etc. de madera p.e. Bangkirai, Ipé, Massaranduba, Garapa, Cumarú, Pino, Abeto Douglas, Cedro, madera termotratada, etc.

Solicite la Ficha de Información de Producto para su aplicación.

RUTINAS DE MANTENIMIENTO

LIMPIEZA REGULAR



Dado que las superficies a la intemperie se enfrentan a mayor desgaste y esfuerzos, deben ser mantenidos con regularidad.

La suciedad y manchas persistentes pueden eliminarse con agua y Limpiador Decking Osmo. Cualquier daño en la superficie aceitada (por ejemplo, hendiduras) debe ser cuidadosamente limpiado y re-aceitado. Esto puede realizarse fácilmente como la limpieza de una mancha: sin lijar. Debido a esto, la renovación de toda la superficie solo será necesaria pasados unos meses.

Limpiador Decking Osmo es un concentrado y debe diluirse a razón de 1:1 hasta 1:25, en función de la cantidad de suciedad y manchas.

Utilizar la disolución limpiadora y el Cepillo de Limpieza Osmo o un cepillo de cerdas duras para limpiar la tabla, a lo largo de la veta de la madera. Posteriormente, aclarar con agua limpia.

Evite la limpieza con aparatos de agua a alta presión: La aplicación de agua a alta presión y/o con productos agresivos, erosiona fuertemente el recubrimiento y afecta en gran medida a sus prestaciones y durabilidad. Y facilita el astillado de la madera.

Solicite la Ficha de Información de Producto para su aplicación correcta.

ELIMINACIÓN DEL MUSGO



El Limpiador Musgo Incoloro 6606 Osmo es ideal para la eliminación del verdín de revestimientos y muebles de terraza de madera, también revestimientos de piedra (incluso lápidas), plástico (comprobando solidez del color), hormigón, aglomerados pétreos, fibrocemento, entre muchos otros materiales.

Elimina el verdín y cualquier otra mancha biótica, de forma rápida, suave y automática.

Transparente e incoloro.

También actúa de forma preventiva.

Solicite la Ficha de Información de Producto para su aplicación correcta

CONRTROL SUPERFICIAL	El riesgo de degradación de la madera puede variar ampliamente con la humedad, ubicación, condición de la instalación y clima. Por lo tanto, aunque el término "durabilidad natural " es normalmente aceptado, la misma especie en diferentes lugares podría mostrar distinta resistencia en función de estos factores, combinados con el distinto riesgo de ataques bióticos. Por ejemplo, una especie de madera que es muy durable en el norte de España puede tener otro rendimiento más bajo en otras condiciones más tropicales. Y viceversa. La misión del acabado y su mantenimiento consiste precisamente en igualar las prestaciones de la madera adaptada a distintas condiciones y requerimientos climáticos y funcionales. Para este objetivo, la observación y el control de la evolución del acabado es un factor crítico, que complementa toda pauta de mantenimiento, adaptándola a la circunstancia concreta. En áreas donde la radiación solar es alta y hay también una elevada reflexión de la luz en el mar, como la zona mediterránea, recomendamos un control superficial al menos una vez cada dos años. Cualquier problema o daño reconocible que se haga evidente debe tratarse en esta etapa para evitar que empeore. En las superficies horizontales (menos de 10 grados inclinación), esta inspección debe realizarse anualmente.
MANTENIMIENTO SUPERFICIAL	Toda la madera, por efecto de los rayos UV y la meteorización, pierde con relativa rapidez las características superficiales, en función del ángulo de exposición, la orientación, ubicación y las inclemencias del tiempo. Las tablas tratadas con Osmo se pueden limpiar y re-aceitar fácilmente antes de que empiece el agrisado. En caso de renovación normalmente es suficiente con una sola capa, aplicada sobre la superficie limpia y seca. Sin lijado. Previamente al re-aceitado realice una limpieza, tal como indicado en el apartado Limpieza Regular. Después de secar completamente, re-aplicar una capa del tratamiento utilizado por última vez; obviamente, las áreas con menor meteorización y esfuerzo mecánico deberán tratarse con menor frecuencia. Osmo tiene productos con filtros de protección UV (Lasur Protector UV incoloro o tintado), que bloquean el proceso de agrisamiento con un factor 12, en relación con la madera sin tratar. En caso de aplicar estos productos como capa de mantenimiento, asegúrese de que no deja una capa gruesa: podría pelarse o desescamarse.
RENOVACIÓN DEL COLOR 	**Para prevenir el agrisado de la madera, debe realizar las operaciones de mantenimiento superficial cuando la madera todavía presenta su protección superficial pigmentada**. Si la madera ha desarrollado una pátina natural gris, como resultado de fenómenos climáticos, como las lluvias o la radiación UV, y una falta del mantenimiento adecuado, restaurar el color natural de madera de exterior es realmente fácil con el Reavivante de Madera Power-Gel Osmo, específicamente formulado. MÉTODO DE APLICACIÓN Humedezca toda la madera con agua. Después aplique generosamente el Reavivante de Madera Power-Gel, con el Cepillo de Limpieza Decking Osmo. Después de 20 minutos, frote la madera con un cepillo de raíces y aclare con agua abundante. Después de secar durante unas 48 horas, la madera renovada debe recibir un tratamiento con una capa de protección del mismo producto aplicado por última vez. Solicite la Ficha de Información de Reavivante de madera Producto de Power-Gel Osmo, para su correcta aplicación.
LIMPIEZA INTENSIVA 	En caso de manchas persistentes o generalizadas, y como alternativa ideal al pulido en superficies de madera acabadas con aceites, como muebles o revestimientos, utilice el Limpiador Intensivo Osmo. Limpiador ligeramente alcalino. También idóneo para limpieza de plásticos, acero inoxidable y cualquier superficie repelente al agua. METODO DE APLICACIÓN: Aplicar la solución limpiadora a la superficie manchada o sucia, eliminar la suciedad y seguidamente limpiar con agua nueva. Para aplicación mecánica en el suelo, recomendamos utilizar la Máquina de Limpieza de Parquet y Decking Osmo. Una vez seco, renovar el tratamiento superficial con el acabado apropiado de Osmo.

CONSEJOS DE MANTENIMIENTO	• Las especies que contienen ácidos tánicos no deben entrar en contacto con óxidos metálicos, dado que aparecerán manchas negras. • Los extractos de madera disueltos por la lluvia deben apartarse de los elementos constructivos circundantes para prevenir manchas. • Incluso algunas maderas impregnadas en autoclave pueden ocasionar manchas verdosas. Esta mezcla de resinas y sales de impregnación se deslava con el tiempo.
CAUSAS DE PROBLEMAS HABITUALES	FALTA DE LIMPIEZA PREVIA A LA APLICACIÓN Una película suelta (por ejemplo, resinas o suciedad) ha impedido la penetración adecuada y necesaria y ha reducido extraordinariamente la adhesión. HUMEDAD EXCESIVA DE LA MADERA Los aceites no pudieron penetrar suficientemente en la madera húmeda y por tanto no hubo ligazón con las fibras interiores. EXCESO DE PRODUCTO EN LA APLICACIÓN Los poros de la madera se obstruyen y se forma una capa. El resultado puede ser grietas, peladuras o escamas. Por lo tanto, siempre hay que aplicar el aceite en capas muy finas y uniformes.

1.2.29 Annex 29
Pressupost per al coneixement de l'administració

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

- Donat que no hi ha pressupost previst per aplicar mesures d'impacte ambiental ni d'obra civil per a serveis afectats, i que el pressupost previst per al control de qualitat no supera el límit establert als Plecs de Clàusules Administratives i els Plecs de Condicions i per tant anirà a càrrec del contractista, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració no inclou cap partida.

A l'annex 28, i fora del Pressupost per al coneixement de l'Administració s'informa de la "Valoració dels costos de manteniment de les obres contemplades al projecte".

1.2.30 Annex 30
Fitxa resum de les característiques del projecte

1.- DADES GENERALS

NOM PROJECTE	**Estudi de viabilitat per la rehabilitació del conjunt d'escales de la urbanització Cesalpina**
EXP. PROJECTE	903172_21
MUNICIPIS	**Santa Coloma de Cervelló**

Autor/s Albert Cardellà Castarlenas, arquitecte i màster en paisatgisme

Pressupost PEC+IVA 183.281,52 €

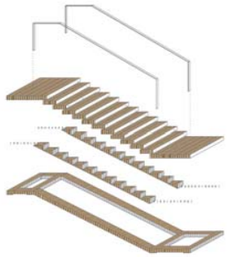
Superfície 123 m2

Ràtio 1.490,09 €/m2

Data Projecte Juliol 2022

Descripció PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

Plànol / Imatge



AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.09 FITXA DE LES CARACTERÍSTIQUES
DEL PROJECTE D'OBRA CIVIL I ESPAIS VERDS R2

2.- DEFINICIÓ DE L'ACTUACIÓ

Tipus: Urbanització passatges entre carrers
Classe d'obra: Urbanització

3.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA

Superfície entre límits d'actuació [m²]: 123

PAVIMENTACIÓ:

Zona vianants (voreres, etc.) / zona ciclista [m²]: 6.2

Capa superior: Panot

Capa intermitja: Formigó
Capa base: Terres
Calçada [m²]: 3,40
Capa rodadura: Aglomerat asfàltic
Capa intermitja: Formigó
Capa base: Tot-ú

Comentaris: BBTM 11A Betum modificat BM-3c d'àrid granític de 3cm. AC16 bin B60/70 de 7cm. ACC22 base G B/60/70 de 8cm. Base de formigó en massa de 22cm. Sub-base existent o nova de tot-u 98% PM de 20cm. TN 95%. Tipus de reg d'adherència ECR-1

SANEJAMENT:

Longitud total xarxa [ml]: 6,00

Tipus intervenció: Resolució afectacions, Nova implantació
Materials: PEAD, PVC

Tipus xarxa: Unitària
Comentaris: Implantació tub 200 i nou pou connexió al clavagueram existent

ESTRUCTURES

Tipus: Altre
Materials: Fusta, Acer, Formigó armat

Comentaris: Bigues de fusta de pi laminat PEFC C

ENLLUMENAT:

Tipus intervenció: Nova implantació

Comentaris: Nova línia d'enllumenat urbà amb 5 llumeneres LED model "HYDRA" de SIMON, sobre bàcul de 3m d'alçada.

Quadre de comandament:

XARXA REG:

Tipus intervenció:

Comentaris: No hi ha xarxa de reg

JARDINERIA:

Breu descripció: Barreja d'espècies de prat sec, pel seus baixos requeriments de manteniment i necessitats hídriques. Sense reg.

MOBILIARI URBÀ:

Breu descripció: No hi ha elements de mobiliari urbà

SEMAFORITZACIÓ

Tipus intervenció:

Comentaris: No hi ha elements de semaforització

Quadre de comandament:

SERVEIS DE NOVA IMPLANTACIÓ:

Serveis:

Comentaris: No hi ha serveis de nova implantació

RESOLUCIÓ SERVEIS AFECTATS:

Serveis: Altres

Comentaris: Connexió d'un nou pou a la xarxa de clavagueram

GESTIÓ RESIDUS:

Residus perillosos:

Comentaris: Reutilització de terres 11,5m3

Gestió terres: Reutilització pròpia obra/altra obra
Gestió majoritària resta residus: Abocador

Tipus intervenció:

Comentaris: No hi ha elements de semaforització

Quadre de comandament:

SERVEIS DE NOVA IMPLANTACIÓ:

Serveis:

Comentaris: No hi ha serveis de nova implantació

RESOLUCIÓ SERVEIS AFECTATS:

Serveis: Altres

Comentaris: Connexió d'un nou pou a la xarxa de clavagueram

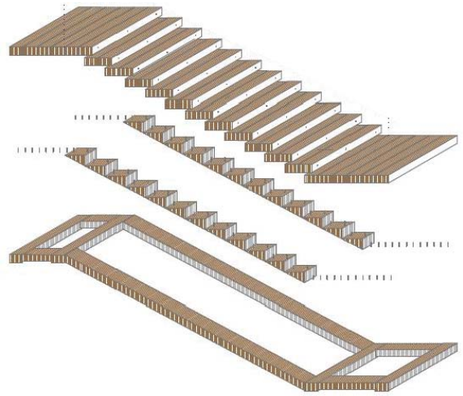
GESTIÓ RESIDUS:

Residus perillosos:

Comentaris: Reutilització de terres 11,5m3

Gestió terres: Reutilització pròpia obra/altra obra

Gestió majoritària resta residus: Abocador



PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ.

EXP 903172/21

senta
Architecture & Landscape

Data:
07/2022

Promotor:
Ajuntament Sta. Coloma de Cervelló

AJUNTAMENT DE
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

AMB

PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

0.0 Index de planols
1.1 Planta situació
1.2 Cadastre i planejement
1.3 Planta proposta
1.4 Planta topografia
1.5 Planta enderrocs
1.6 Fotografies estat actual
1.7 Secció longitudinal per l'eix
1.8 Secció longitudinal façana Oest
1.9 Secció longitudinal façana Est
1.10 Secció tipus escales 1 i 2
1.11 Secció tipus escala 1
1.12 Secció tipus escala 2
1.13 Secció transversal tipus
1.14 Secció transversal tram inferior
2.1 Planta altimetria
2.2 Planta replanteig
3.1 Planta paviments
3.2 Detalls paviments
4.1 Planta drenatge
4.2 Detalls drenatge I
4.3 Detalls drenatge II
4.4 Detalls clavagueram I
5.1 Planta estructura
5.2 Detalls estructura I
5.3 Detalls estructura II
6.1 Planta enllumenat
6.2 Detalls enllumenat I
6.2 Detalls enllumenat II
6.3 Detalls enllumenat III
6.4 Detalls enllumenat IV
9.1 Planta plantacions
9.2 Prat florit
12.1 Planta serveis existents



ÀMBIT PROJECTE ESCALA 11: MARIÀ FORTUNY A APEL.·LES MESTRES

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

Planta situació

Escala

1:750

Data

Juliol 2022

Full

1.1

ESCALA 11 MARIÀ FORTUNY A APEL·LES MESTRES



Cadastre



Planejament QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL, D'ACORD AMB LES FIGURES DE PLANEJAMENT APROVADES: SISTEMA VIARI (CLAU SX2 / 5B)

N

Ortofoto imatge estat actual 1:250

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló AMB	**903172/21**	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**	**Cadastre i planejament**	**1:250**	**Juliol 2022**	**1.2**

11

FITXA D'ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA ubicació: c/ Marià Fortuny a c/ Apel.les Mestres

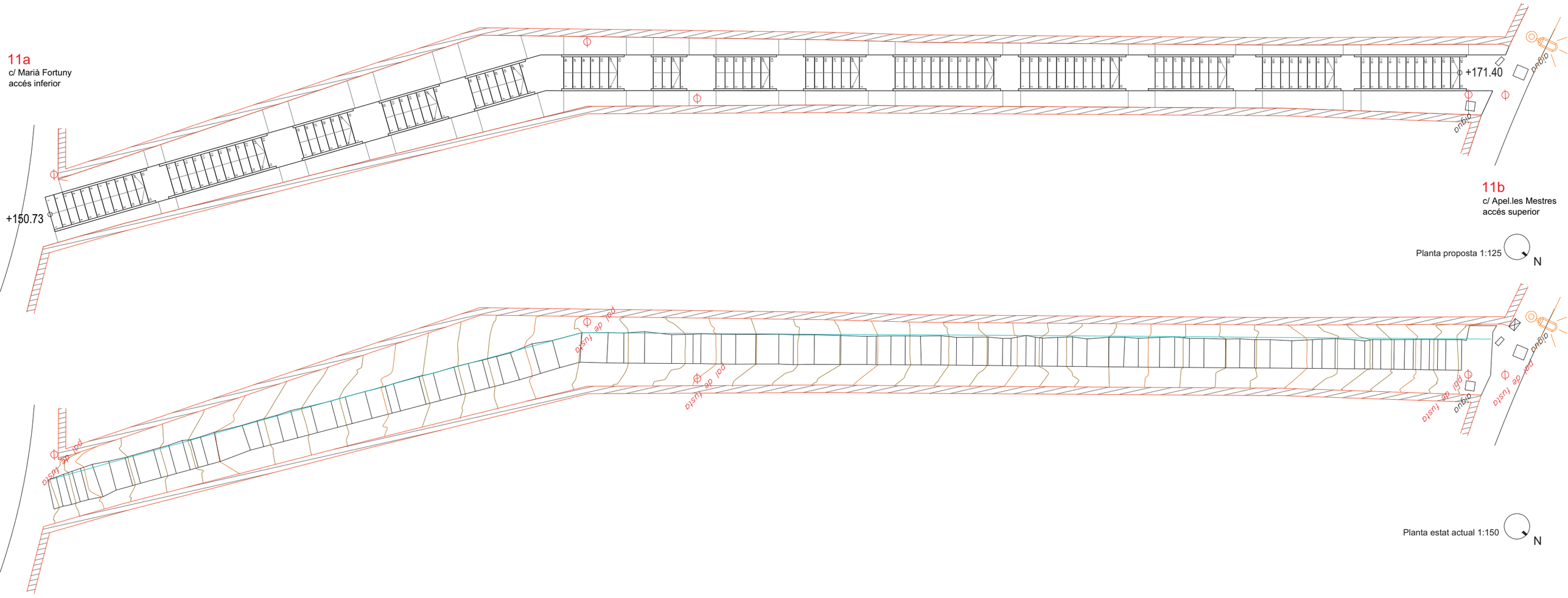
Escala	Actual	Proposta	Compleix normativa	
Longitut /desenvolupament	58.85 ml	48.97 ml	actual	proposta
Amplada pas	1.0 m	1.2 m	no	sí
Desnivell	27.57 m	20.65 m	--	--
Nombre de graons	124 graons (dim. var.)	54 (17.5x30) 70 (16x30cm)	no	sí
Nombre de trams	19 trams	14 trams	no	sí
Passamà	Si (1 costat)	Si (als dos costats)	no	sí
Barana	No	SÍ (tram 1 als dos costats)	--	--
Enllumenat nocturn	No	Sí	no	sí
Obstacles	Si, 5 pals fusta	Si, 5 pals fusta	no	sí
Superficie verda	32 m2	56 m2		

Escala adequable a la normativa (si) no

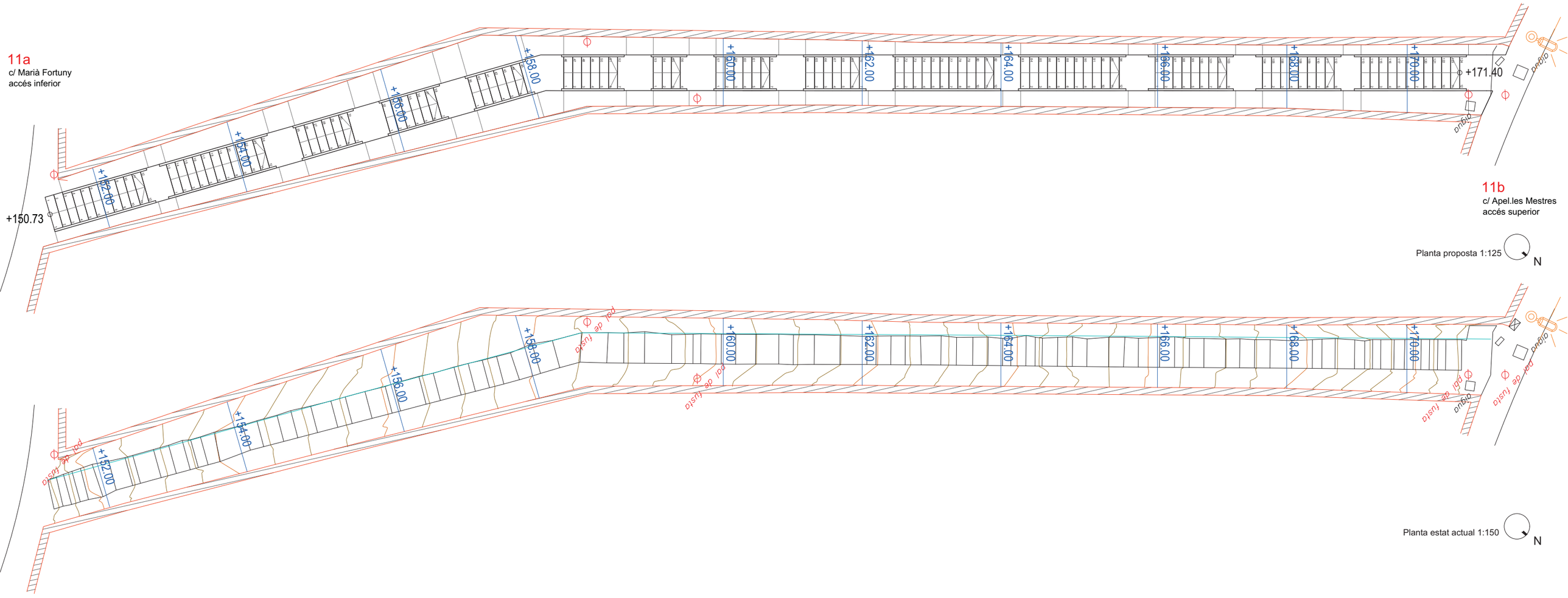
Quan no es pugui adequar a la normativa, descriure motius i actuacions de millora proposades

No es pot complir per: La contrapetja supera la màxima.
Les actuacions de millora proposades són: Acceptar la contrapetja de 17,5cm (54 graons).

11a
c/ Marià Fortuny
accés inferior


+150.73
+171.40
pal de fusta
pal de fusta
pal de fusta

11a
c/ Marià Fortuny
accés inferior

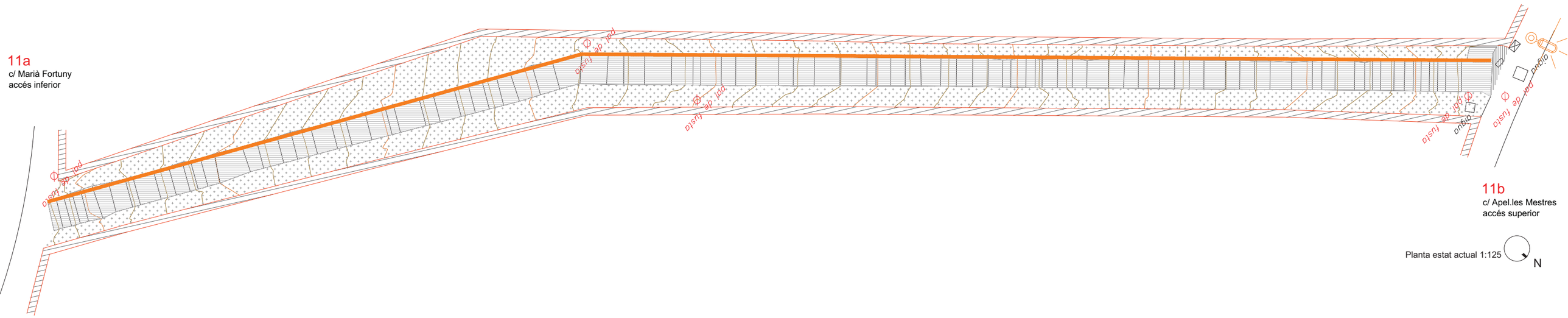


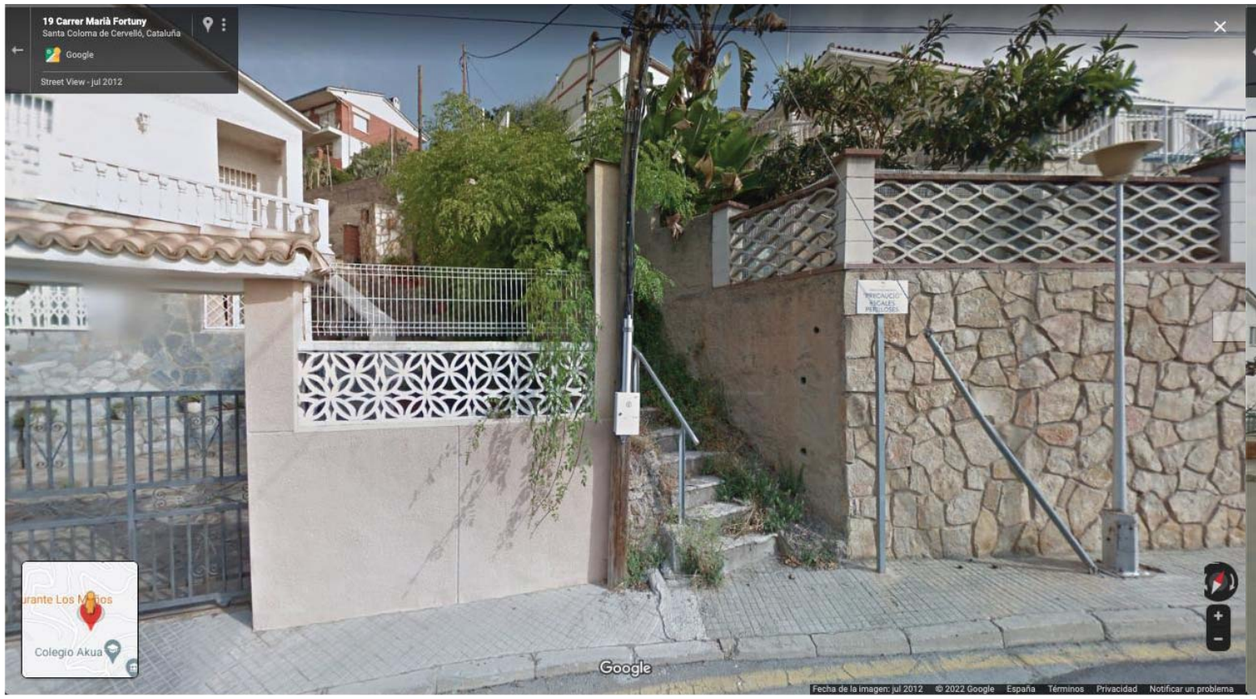
11b
c/ Apel.les Mestres
accés superior

Planta proposta 1:125 N

Planta estat actual 1:150 N

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló	**903172/21**	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**	**Planta topografia proposta i ea**	**1:125**	**Juliol 2022**	**1.4**


pal de fusta
pal de fusta
pal de fusta



11a
VISTA ACCÉS INFERIOR
c/ Marià Fortuny



11b
VISTA ACCÉS SUPERIOR
c/ Apel.les Mestres



a



b



c



d



FOTOGRAFIES

PLÀNOL SITUACIÓ PUNTS DE VISTA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

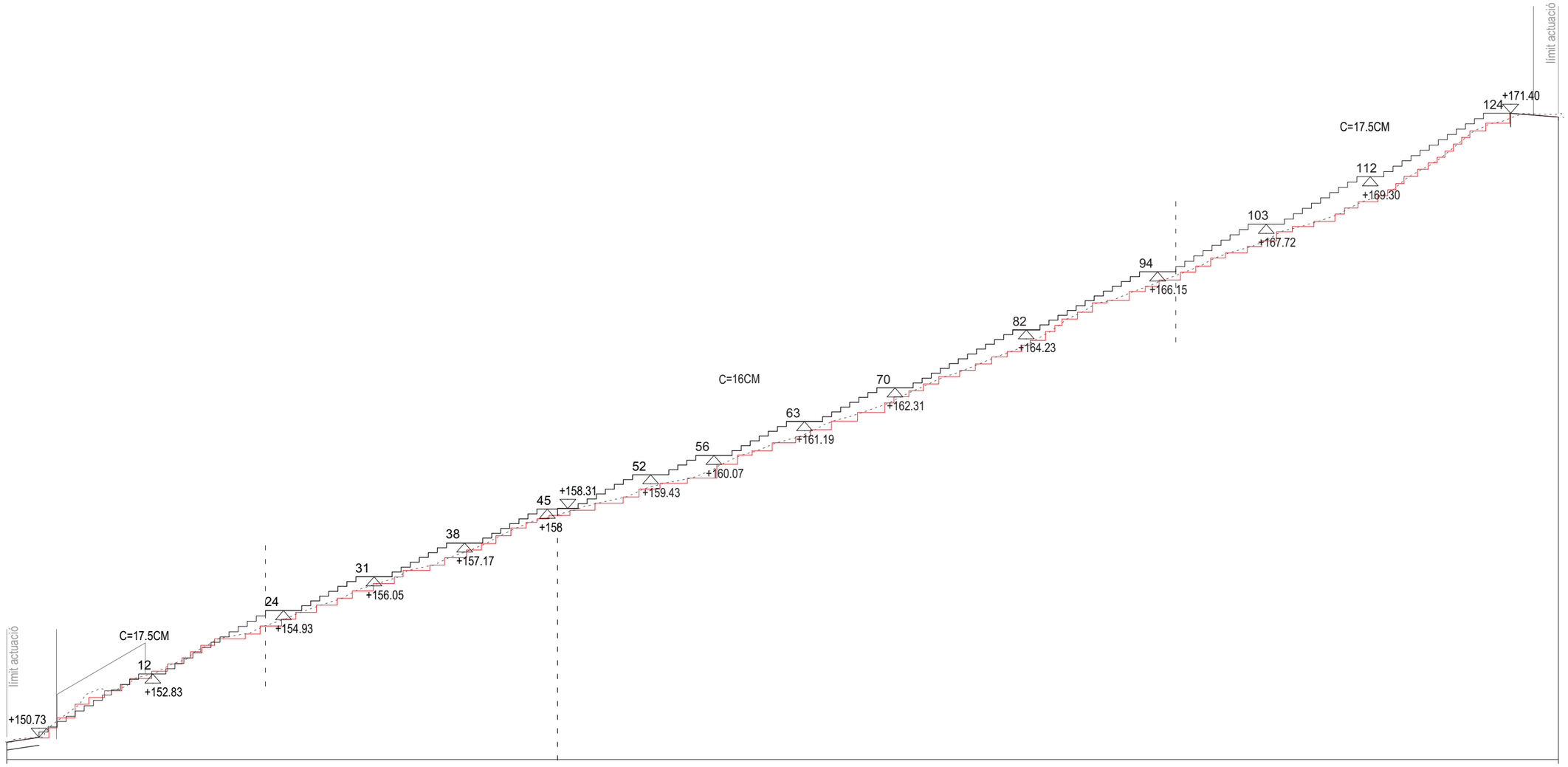
Expedient

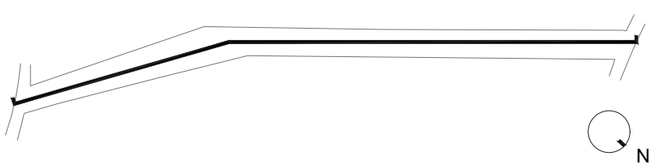
903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol	Escala	Data	Full
Fotografies estat actual	**s/e**	**Juliol 2022**	**1.6**





Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

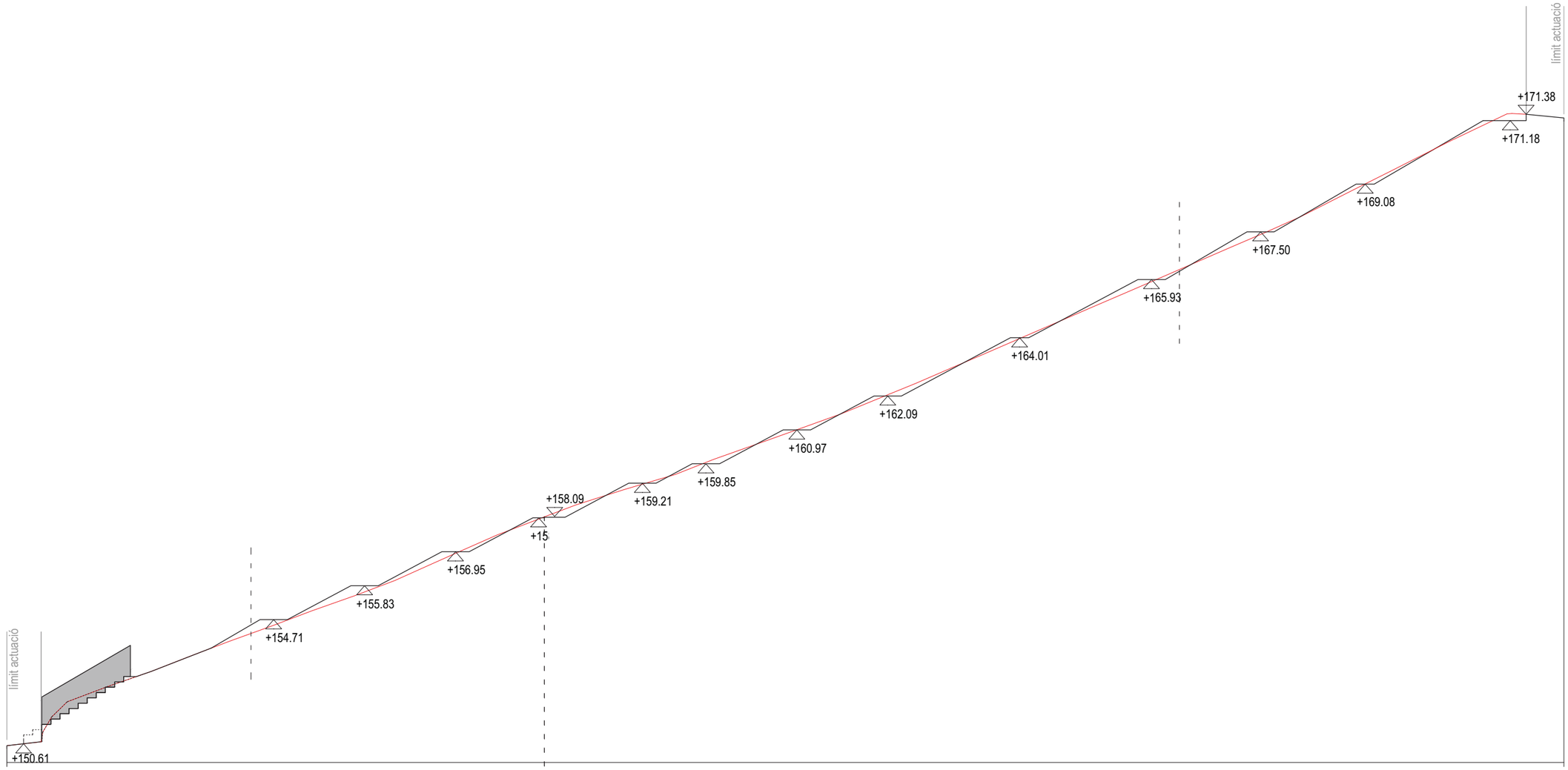
Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol	Escala	Data	Full
Secció longitudinal eix	**1:150**	**Juliol 2022**	**1.7**





Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

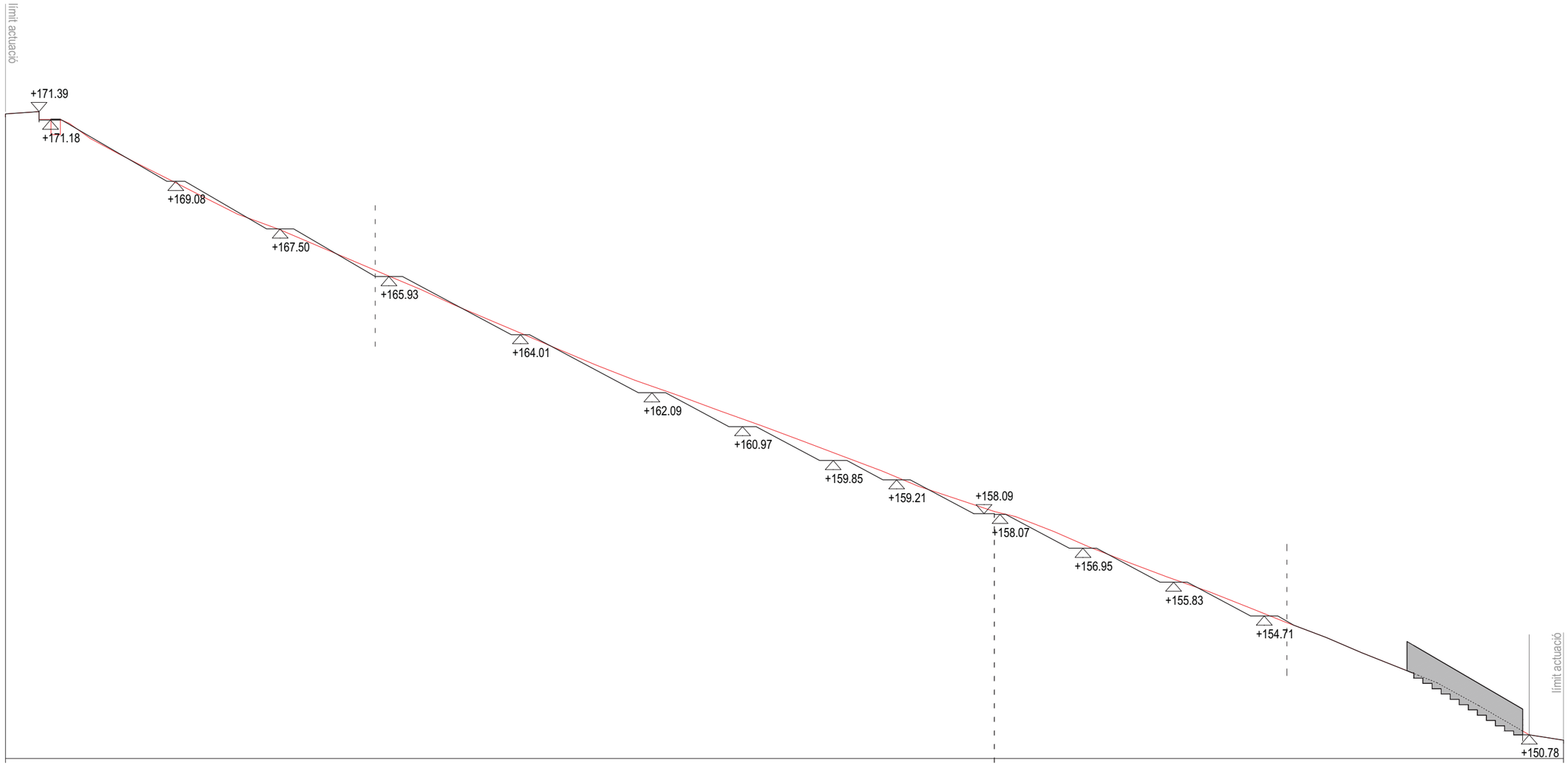
Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol	Escala	Data	Full
Secció longitudinal façana Oest	**1:150**	**Juliol 2022**	**1.8**





Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

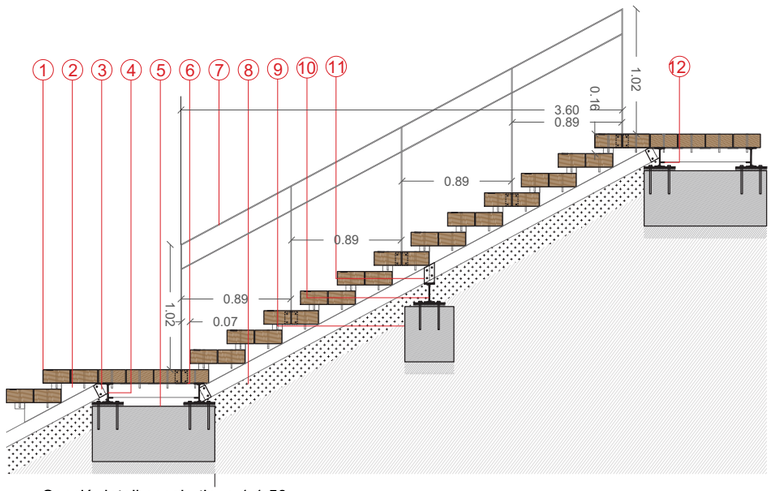
Expedient

903172/21

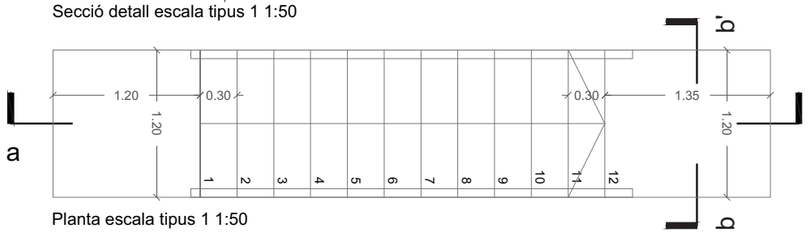
Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

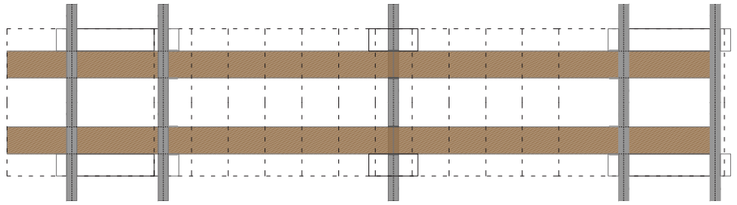
Títol	Escala	Data	Full
Secció longitudinal façana Est	**1:150**	**Juliol 2022**	**1.9**



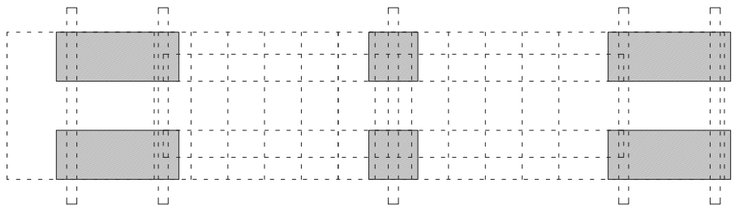
Secció detall escala tipus 1 1:50



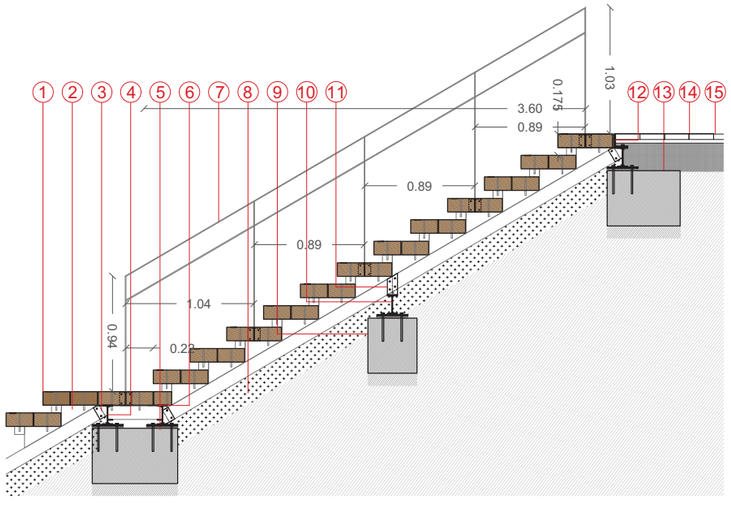
Planta escala tipus 1 1:50



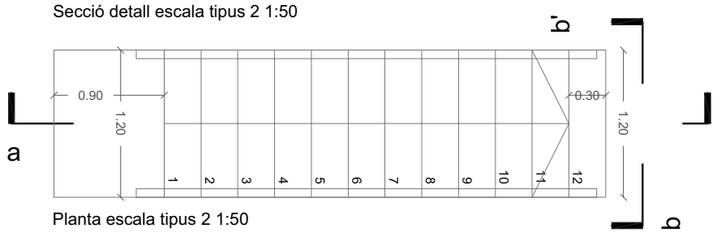
Elements suport escala tipus 1 1:50



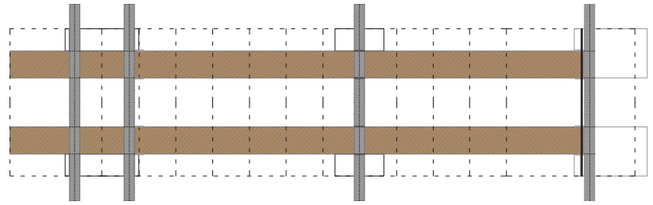
Fonamentació escala tipus 1 1:50



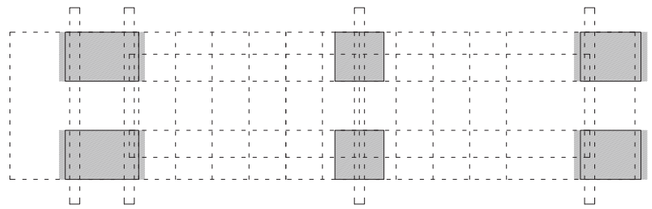
Secció detall escala tipus 2 1:50



Planta escala tipus 2 1:50



Elements suport escala tipus 2 1:50



Fonamentació escala tipus 2 1:50

Tots els elements metàl.lics protegits amb una capa de pintura i dues d'acabat aplicades a taller Ral 7022 mate. Pintats amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat h, per a classe d'exposició c5-i/m, segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 µm, capa intermèdia de 125 µm, i capa d'acabat de 70 µm, amb un gruix total de protecció de 320 µm, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaràn les soldadures en obra.

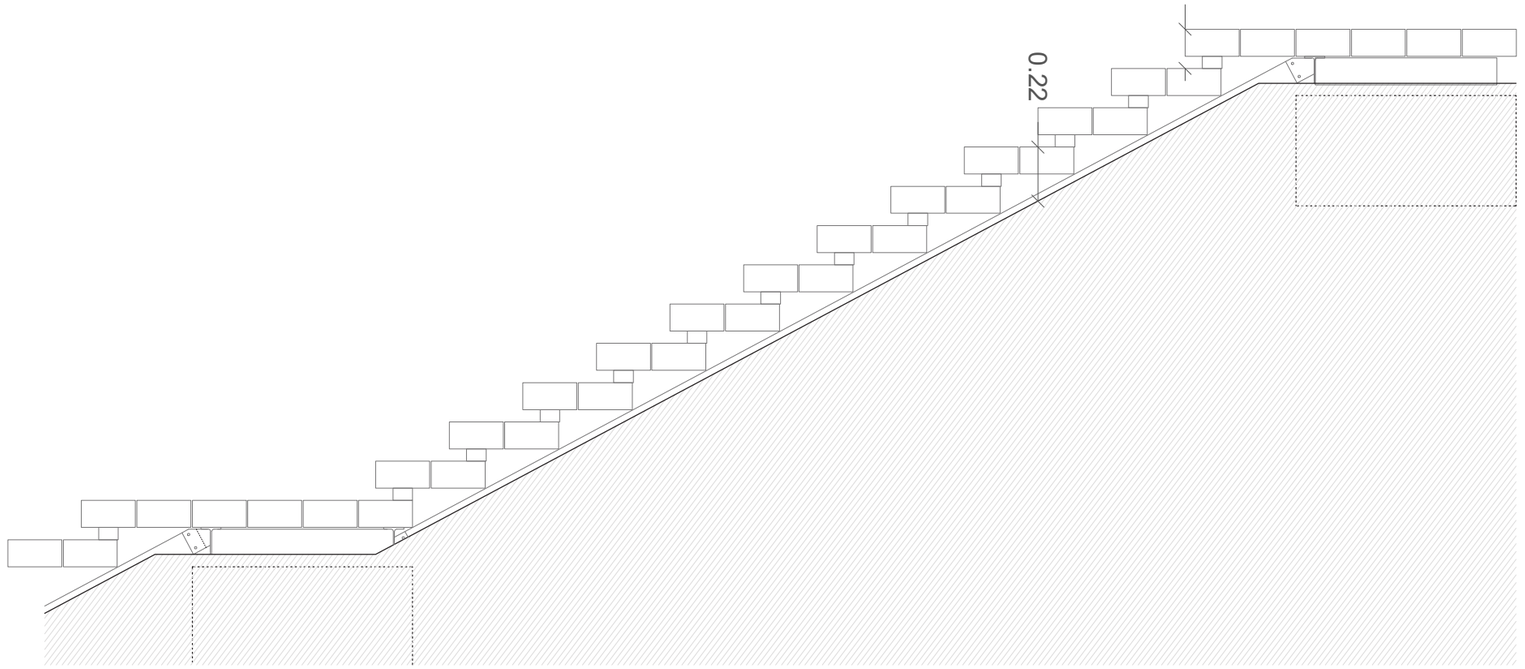
Els tractaments vindran aplicats de taller i passaràn el control de qualitat específic definits per la df.

13. Sabata formigó HA-25 60x40cm h: 45cm sobre 10cm formigó pobre.
14. Paviment indicador direccional amb peça prefabricada ratllada 20x20 formant banda 1,2m (ample escala) i llarg 80cm, sobre 3cm morter sobre nova solera formigo.
15. Reposició paviment de peça existent emprant peces recuperades.

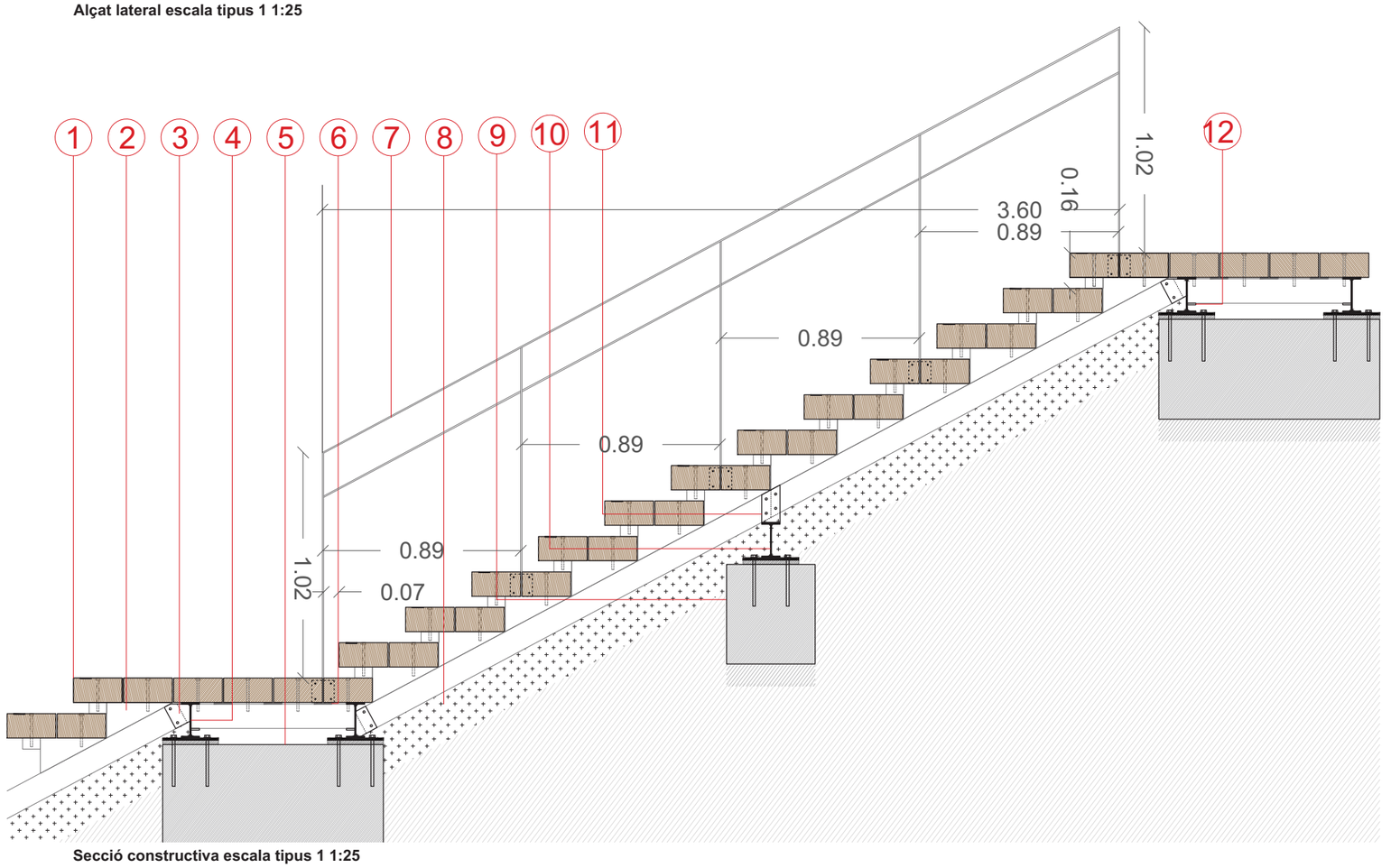
1. Graó pi flandes PEFC laminat GL24H autoclau classe IV antilliscant classe III 22x11x120cm protegit amb un tractament d'oli decking antilliscant aplicat taller amb brotxa sobre la fusta en cru, en dues capes fines, primera capa 35ml/m2 d'oli decking color fusta termotractada i segona capa 35ml/m2 d'oli decking antilliscant, i amb una banda fresada de 2mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm de la cantell exterior reblerta amb carborundum, i fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats i dues femelles d'acer inoxidable Ø10mm l:15cm a falca.
2. Falca pi flandes PEFC laminat GL24H autoclau classe IV 16x30cm ample 22cm fixada mecànicament mitjançant cola i dos perns roscats acer inoxidable Ø10mm l:10cm a biga suport.
3.Biga suport pi flandes PEFC laminat GL24H autoclau classe IV 22x11cm fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats acer inoxidable Ø10mm l:28cm a platines d'ancoratge de geometria trapezoidal e: 8mm perforades i soldades a IPE.
4. IPE 160 l: variable (1.2-2.9m) soldada a dues placa base 150x250 e:10mm fixada mecànicament mitjançant 4 tacs químics acer inoxidable Ø12mm l:22cm a sabata.
5. Sabata formigó HA-25 100x40cm h: 45cm sobre 10cm formigó pobre.
6. Suport neopré 80x80x8mm
7. Barana acer h:90cm formada per 2 passamà inclinat 50x10mm i 5 passamans verticals 70x10mm soldats a placa 100x10mm e:6mm perforada i fixada amb quatre cargols d'acer inoxidable Ø 8mm l:8cm.
8. Llit grava gruix 20cm amb grava gruixuda (Ø 6 a 20cm) compactada.
9. Sabata formigó HA-25 40x40cm h: 45cm sobre 10cm formigó pobre.
10. IPE 160 l: variable (1.2-2.9m) soldada a dues placa base 150x250 e:10mm fixada mecànicament mitjançant 4 perns acer inoxidable i tacs químics Ø12mm l:22cm a sabata.
11. Platina 80x160mm e: 8mm amb un costat tallat al biaix, soldada a IPE i amb 4 perforacions per pern roscats d'acer inoxidable Ø10mm l:28cm.
12. Platina 40x8 l:200cm soldada a IPE per a suport biga fusta replans

1. Graó pi flandes laminat PEFC GL24H autoclau classe IV antilliscant classe III 22x11x120cm protegit amb un tractament d'oli decking antilliscant aplicat taller amb brotxa sobre la fusta en cru, en dues capes fines, primera capa 35ml/m2 d'oli decking color fusta termotractada i segona capa 35ml/m2 d'oli decking antilliscant, i amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm de la cantell exterior reblerta amb carborundum, i fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats acer inoxidable Ø10mm l:15cm a falca.
2. Falca pi flandes laminat PEFC GL24H autoclau classe IV 16x30cm ample 22cm fixada mecànicament mitjançant cola i dos perns roscats i dues femelles d'acer inoxidable Ø10mm l:10cm a biga suport.
3. Biga suport pi flandes laminat PEFC GL24H autoclau classe IV 22x11cm fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats acer inoxidable Ø10mm l:28cm a platines d'ancoratge de geometria trapezoidal e: 8mm perforades i soldades a IPE.
4. IPE 160 longitut variable (1.2-2.9m) soldada a dues placa base 150x250 e:10mm fixada mecànicament mitjançant 4 perns d'acer inoxidable i tac químic Ø12mm l:22cm a sabata, i als replans platina 40x8 l:200cm soldada a IPE per a suport biga fusta replans.
5. Sabata formigó HA-25 70x40cm h: 45cm sobre 10cm formigó pobre.
6. Suport neopré 80x80x8mm
7. Barana acer h:90cm formada per 2 passamà inclinat 50x10mm i 5 passamans verticals 70x10mm soldats a placa 100x100mm e:6mm perforada i fixada amb quatre cargols d'acer inoxidable Ø 8mm l:8cm per muntant
8. Llit grava gruix 20cm amb grava gruixuda (Ø 6 a 20cm) compactada.
9. Sabata formigó HA-25 40x40cm h: 45cm sobre 10cm formigó pobre.
10.IPE 160 l: variable (1.2-2.9m) soldada a dues placa base 150x250 e:10mm fixada mecànicament mitjançant 4 tacs químics acer inoxidable Ø12mm l:22cm a sabata.
11.Platina 80x160mm e: 8mm amb un costat tallat al biaix, soldada a IPE i amb 4 perforacions per pern roscats d'acer inoxidable Ø10mm l:28cm.
12. Remat L 11x11cm fixada mecanicament amb 4 perns d'acer inoxidable i cargols a biga IPE

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló AMB	**903172/21**	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**	**Secció constructiva escales tipus**	**1:50**	**Juliol 2022**	**1.10**

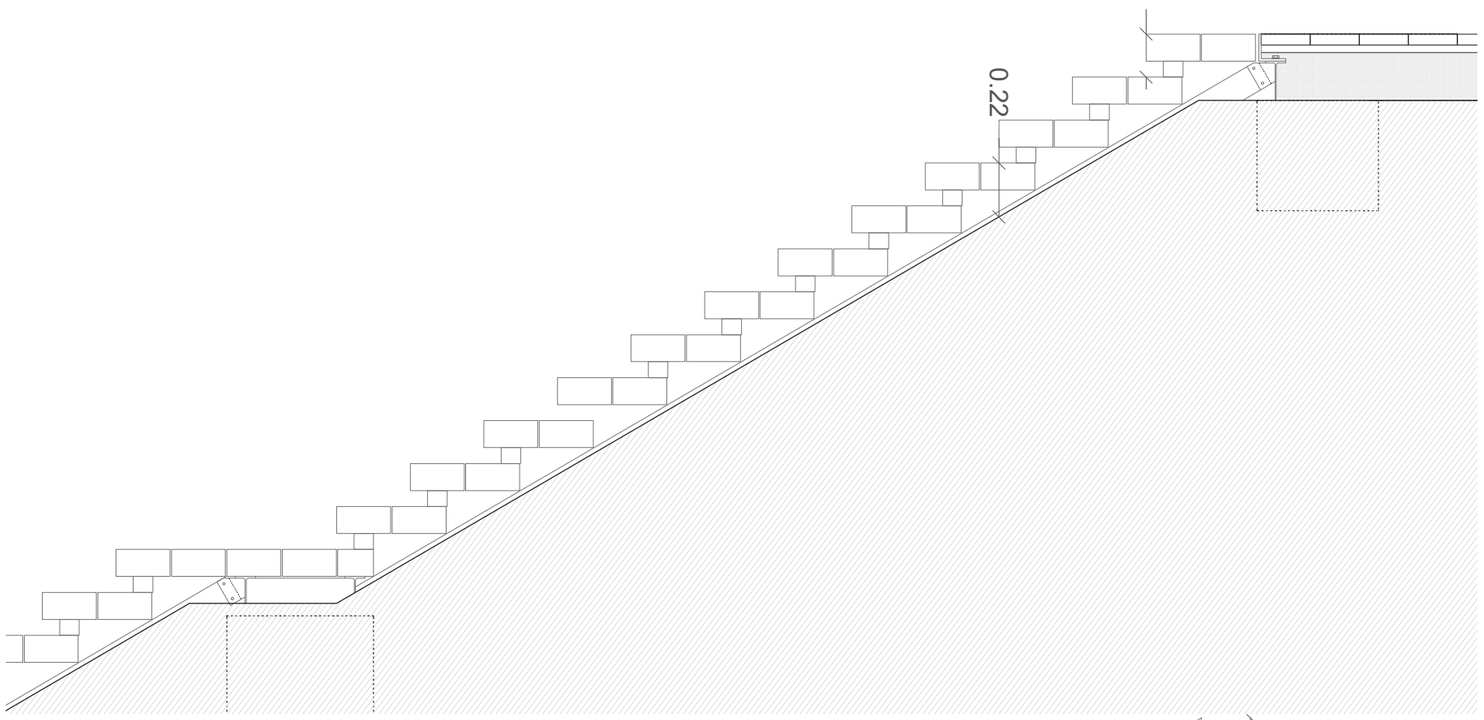


Alçat lateral escala tipus 1 1:25

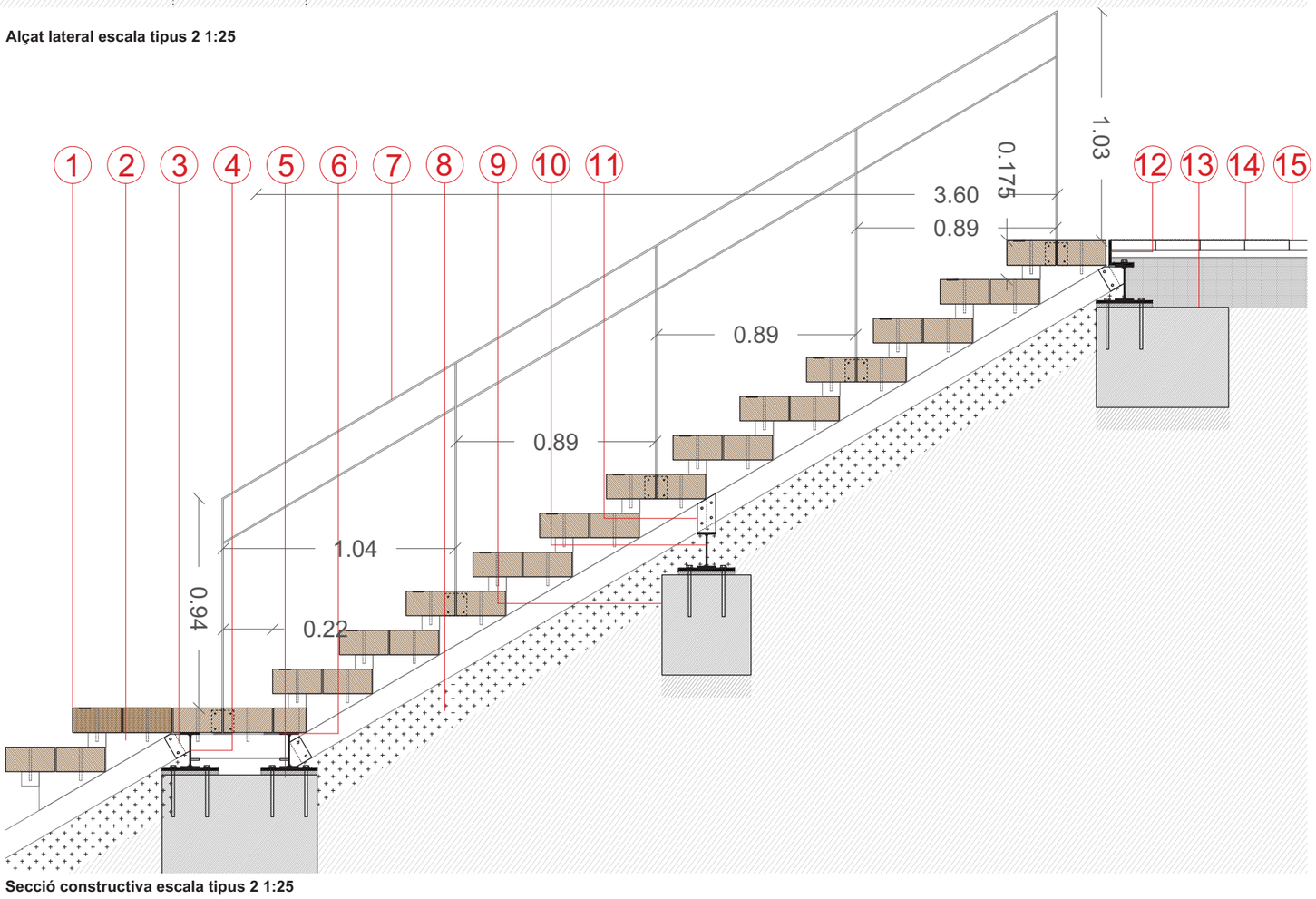


Secció constructiva escala tipus 1 1:25

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló AMB	**903172/21**	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**	**Secció tipus escala 1**	**1:25**	**Juliol 2022**	**1.11**

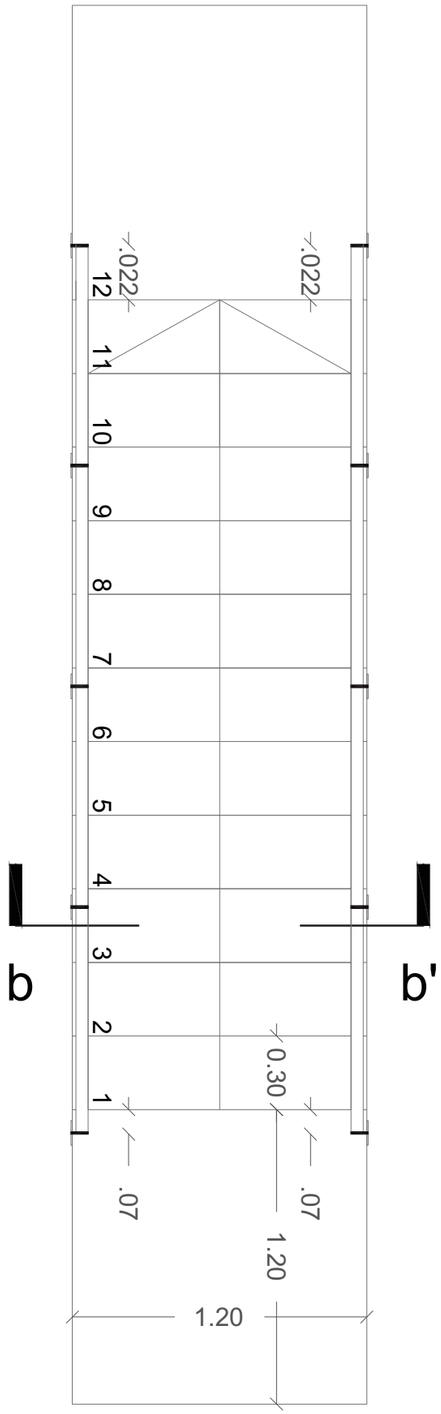


Alçat lateral escala tipus 2 1:25

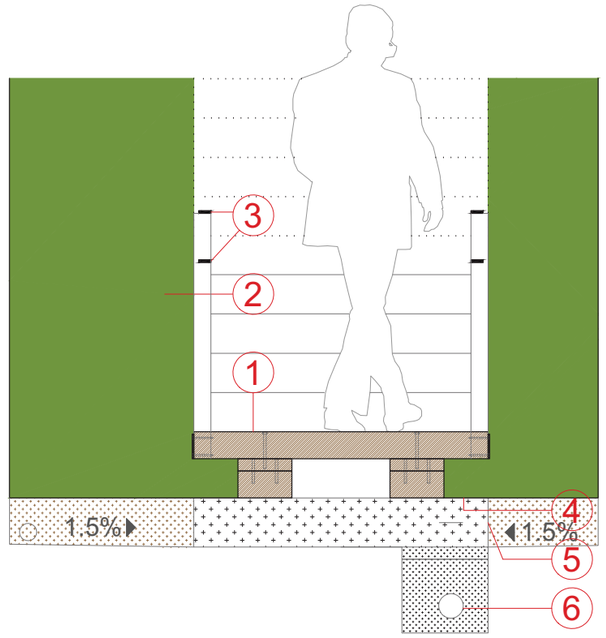


Secció constructiva escala tipus 2 1:25

Promotor		Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló	AMB	**903172/21**	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**	**Secció tipus escala 2**	**1:25**	**Juliol 2022**	**1.12**



Planta tipus 1:25



Secció bb' 1:25

1. Paviment pi flandes laminat PEFC autoclau classe IV antilliscant classe III
2. Prat sec sobre terra vegetal
3. Passamà metàl.lic
4. Estructura suport pi flandes laminat autoclau classe IV marró
5. Llit grava gruixuda compactada
6. Cablejat elèctric soterrat

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

Secció transversal tipus

Escala

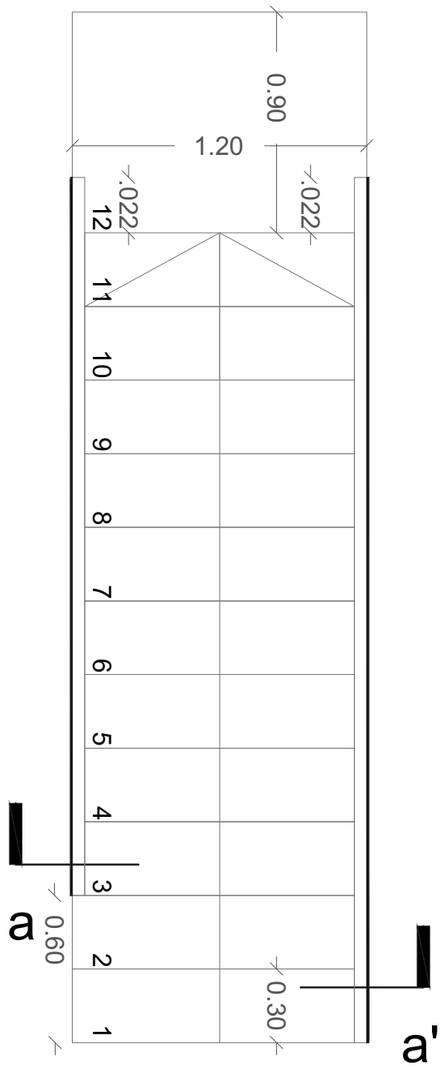
1:25

Data

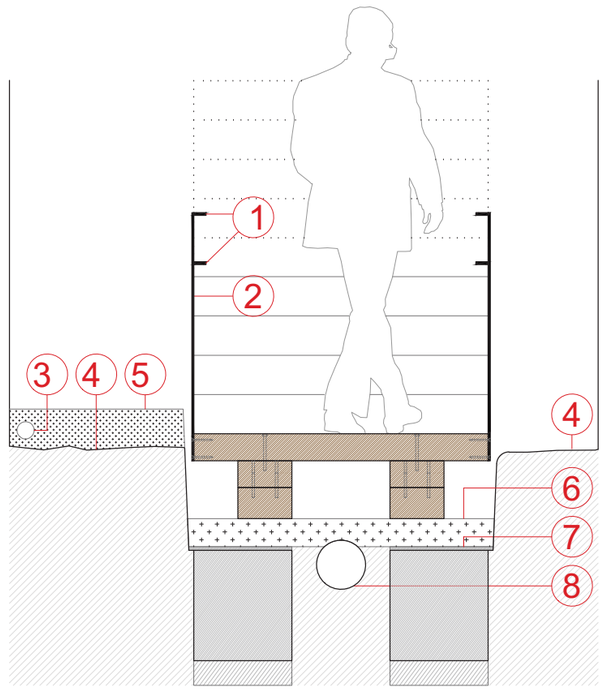
Juliol 2022

Full

1.13



Planta tram 1 1:25



1. Passamà barana acer 50x10mm fixada a xapa
2.Xapa acer 6mm tallada per dalt seguint perfil barana i per sota seguint perfil graons fixada amb quatre cargols d'acer inoxidable Ø 8mm l:8cm cada 3 graons
3. Canonada aigua existent
4. Terreny roca existent
5. Morter regularització
6. Llit grava 20cm (diam 6-20cm)
7. Morter de pendents 5% (cap a pou drenatge)
8. Tub drenatge PVC diam. 20 pendent 2-4%

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

Secció transversal tram inferior

Escala

1:25

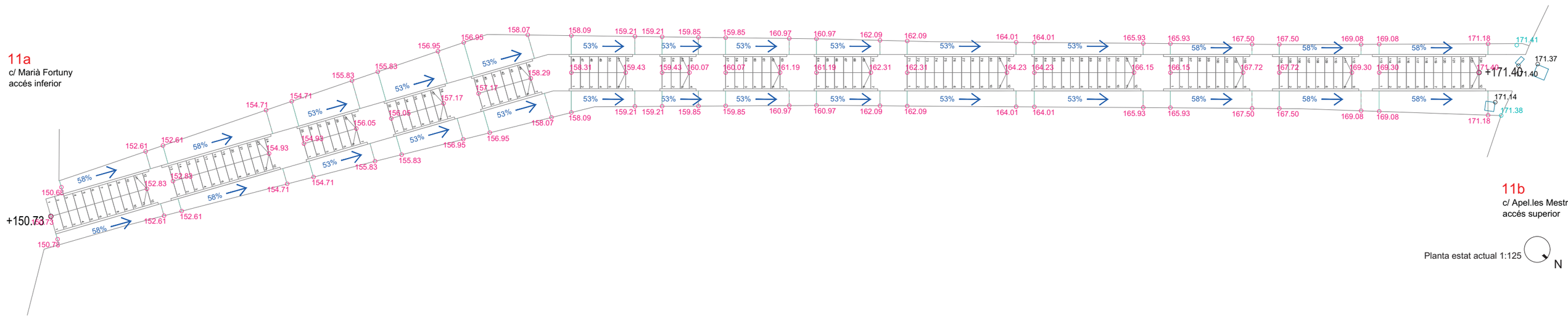
Data

Juliol 2022

Full

1.14

11a
c/ Marià Fortuny
accés inferior



PLANIMETRIA

+0.00 COTA ALTIMÈTRICA (Z) Urbanització definitiva

+0.00 COTA ALTIMÈTRICA (Z) Urbanització existent

%pendent MACROTOPOGRAFIA
PENDENTS PRINCIPALS

CANVI PENDENT AIGUAFONS

CANVI PENDENT PUNT ALT

+0.00 COTA ALTIMÈTRICA (Z) Arqueta

ARQUETA

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

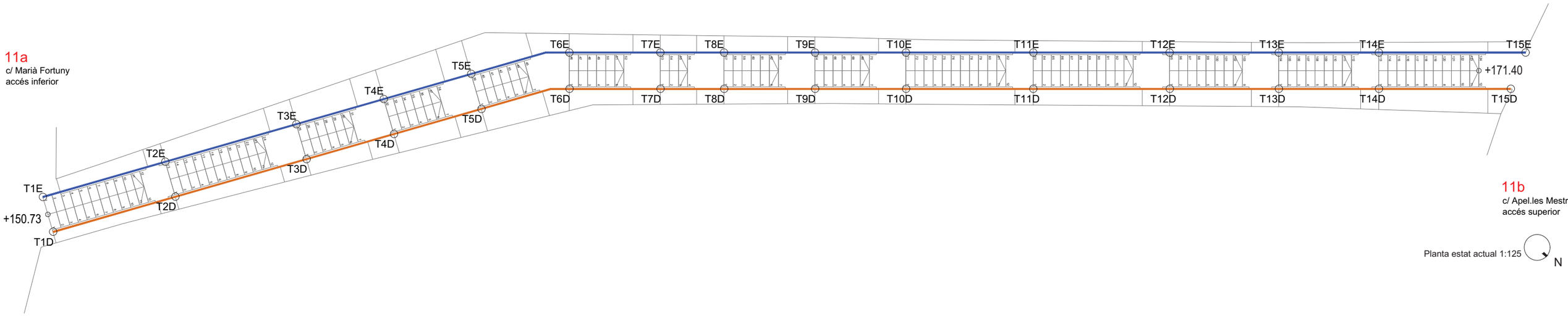
AMB

Expedient
903172/21

Títol
Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol
Planta altimetria

Escala	Data	Full
1:125	**Juliol 2022**	**2.1**



COORDENADES UTM		
POINTS	EASTING	NORTHING
T1E	416582.240	4579405.324
T2E	416578.665	4579407.527
T3E	416574.833	4579409.887
T4E	416572.278	4579411.460
T5E	416569.724	4579413.033
T6E	416567.020	4579414.950
T7E	416564.999	4579417.167
T8E	416563.584	4579418.719
T9E	416561.563	4579420.936
T10E	416559.543	4579423.154
T11E	416556.714	4579426.258
T12E	416553.682	4579429.584
T13E	416551.257	4579432.244
T14E	416549.034	4579434.684
T15E	416545.773	4579438.262

COORDENADES UTM		
POINTS	EASTING	NORTHING
T1D	416582.866	4579406.349
T2D	416579.290	4579408.551
T3D	416575.459	4579410.912
T4D	416572.905	4579412.485
T5D	416570.350	4579414.059
T6D	416567.903	4579415.761
T7D	416565.882	4579417.978
T8D	416564.467	4579419.530
T9D	416562.447	4579421.747
T10D	416560.426	4579423.964
T11D	416557.597	4579427.069
T12D	416554.565	4579430.395
T13D	416552.140	4579433.055
T14D	416549.917	4579435.494
T15D	416546.986	4579438.710

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

Planta replanteig

Escala

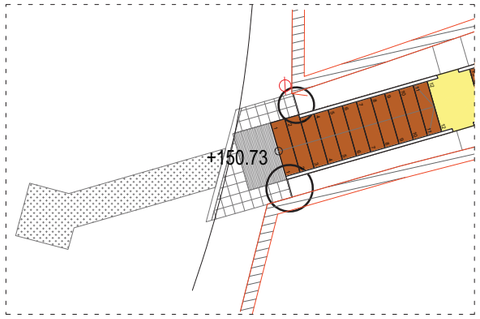
1:125

Data

Juliol 2022

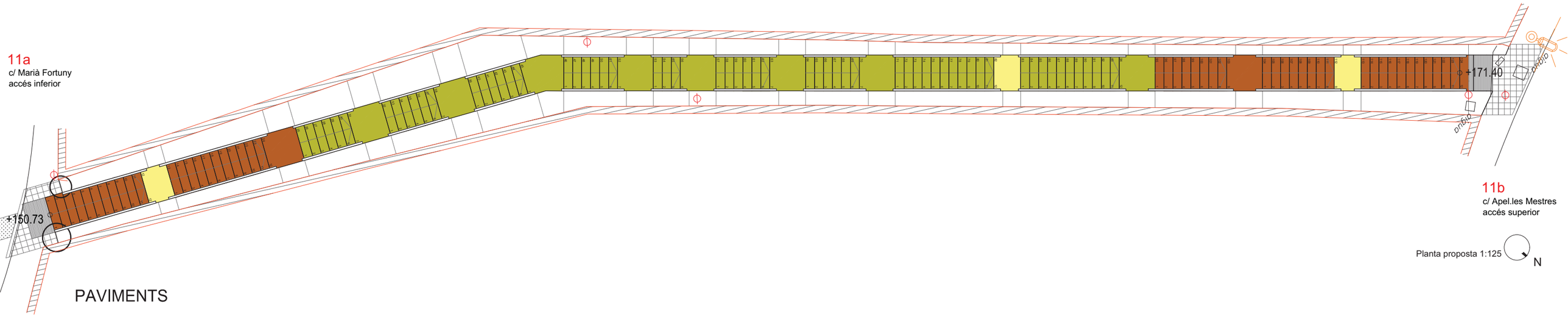
Full

2.2



Actuació a l'accés inferior:
Tall al paviment d'asfalt per al pas del tub de drenatge
i la formació del pou de connexió al clavagueram existent.

11a
c/ Marià Fortuny
accés inferior



11b
c/ Apel.les Mestres
accés superior

Planta proposta 1:125 N

PAVIMENTS

- GRAÓ 16X30X120CM ECO-TRAVESSA 62u
- GRAÓ 17.5X30X120CM ECO-TRAVESSA 51u
- REPLÀ 120CM ECO-TRAVESSA h:16cm 8u
- REPLÀ 120CM ECO-TRAVESSA h:17.5cm 2u
- REPLÀ 90CM ECO-TRAVESSA 3u
- PAVIMENT INDICADOR DIRECCIONAL 80X120CM 1.9m2
- REPOSICIÓ PAVIMENT PANOT I SUB-BASE 4.3m2
- REPOSICIÓ ASFALT I SUB-BASE 3.4m2
- REPOSICIÓ VORADA PREFABRICADA 2.4ML
- PLATINA D'ACER H:45CM E:10MM

Promotor
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient
903172/21

Títol
Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

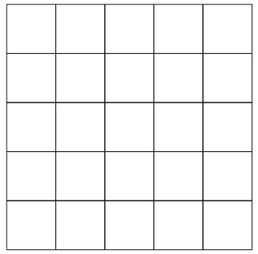
Títol
Planta paviments

Escala
1:125

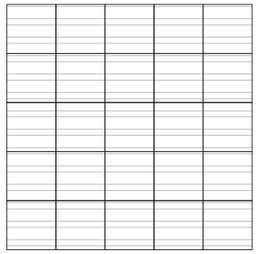
Data
Juliol 2022

Full
3.1

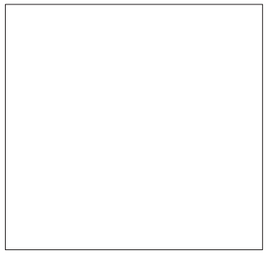
REPOSICIÓ PEÇA



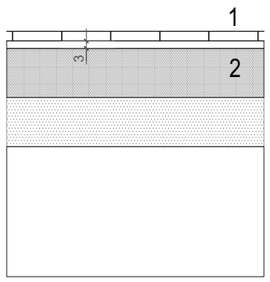
BANDA DIRECCIONAL PEÇA



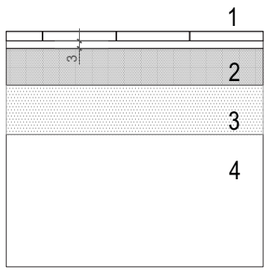
ASFALT



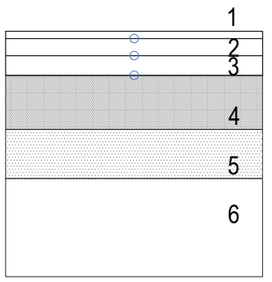
1A



2A



3A



REPOSICIÓ PEÇA

1 REPOSICIÓ PEÇA EXISTENT
+ MORTER PASTAT 3CM
2 LLOSA FORMIGÓ EXISTENT

BANDA DIRECCIONAL PEÇA

1 PEÇA 20X20 E: IGUAL PEÇA EXISTENT
AMB BANDES 2,5CM AMPLE I 0.5CM PROF.
+ MORTER PASTAT 3CM
2 LLOSA FORMIGÓ EXISTENT

FERM XARXA BÀSICA

1 BBTM 11A BETUM MODIFICAT
BM-3c, ÀRID GRANÍTIC 3cm
2 AC16 bin S B/60/70 7cm
3 AC22 BASE G B/60/70 8cm
4 BASE FORMIGÓ EN MASSA 22cm
5 SUB-BASE EXISTENT O NOVA DE
SAULÓ O TOT-Ú 98% PM 20cm
6 TN 95% PM
○ REG ADHERÈNCIA ECR-1

Promotor
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient
903172/21

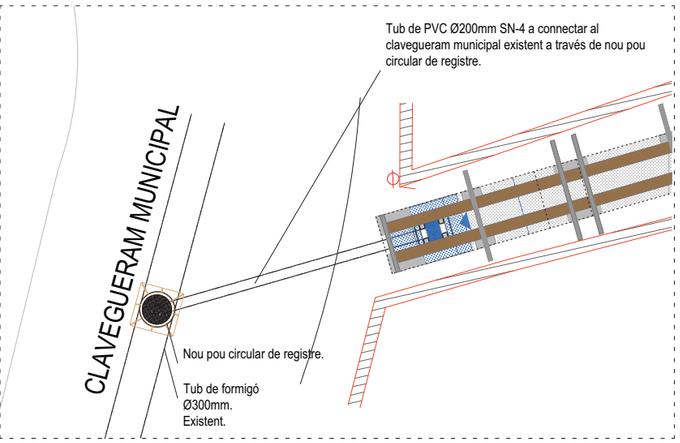
Títol
Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol
Detalls paviments I

Escala
1:25

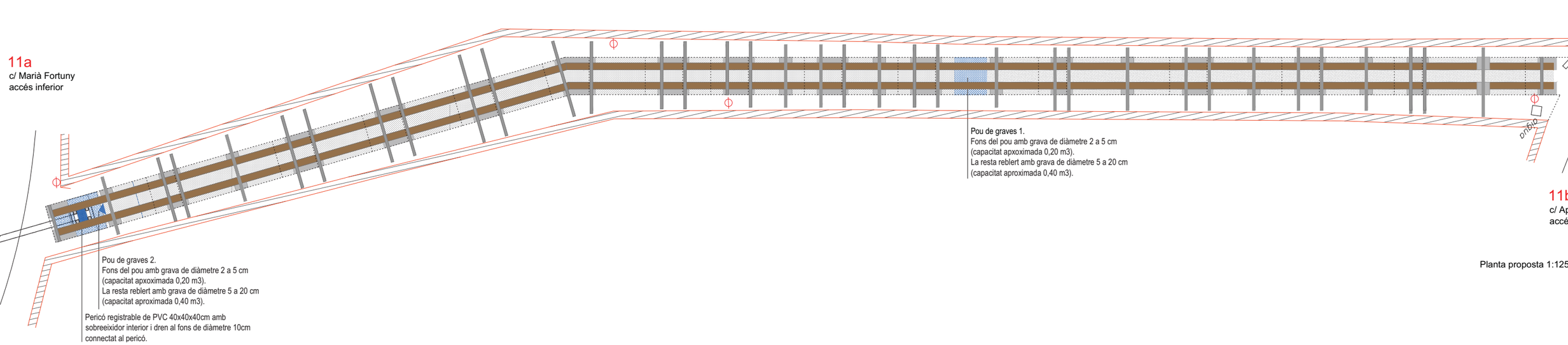
Data
Juliol 2022

Full
3.2



Connexió al clavagueram existent:
Tall al paviment d'asfalt per al pas del tub de drenatge
i la formació del pou de connexió al clavagueram existent.

11a
c/ Marià Fortuny
accés inferior



11b
c/ Apel.les Mestres
accés superior

Planta proposta 1:125

N

DRENATGE

- POU INFILTRACIÓ GRAVA DIAM 5 A 20CM 0,40M3
- FONS POU GRAVA DIAM 2 A 5CM 0,20M3
- LLIT GRAVA SOTA ESCALA GRUIX 20CM DIAM 5 A 20CM
- PERICÓ REGISTRABLE SOBREEIXIDOR INTERIOR 40X40X40CM
  DREN FONS DIAM 10CM CONNECTAT A PERICÓ
- TUB PVC SN-4 DIAM 20CM CONNEXIÓ A CLAVAGUERAM

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

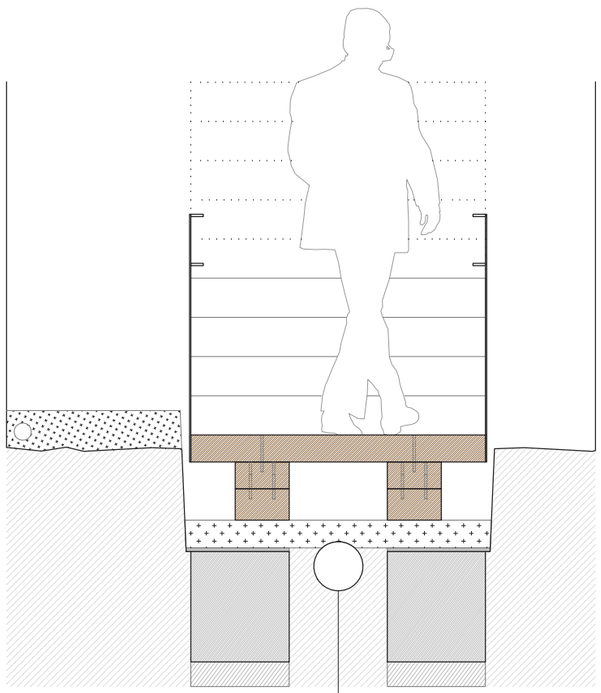
Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

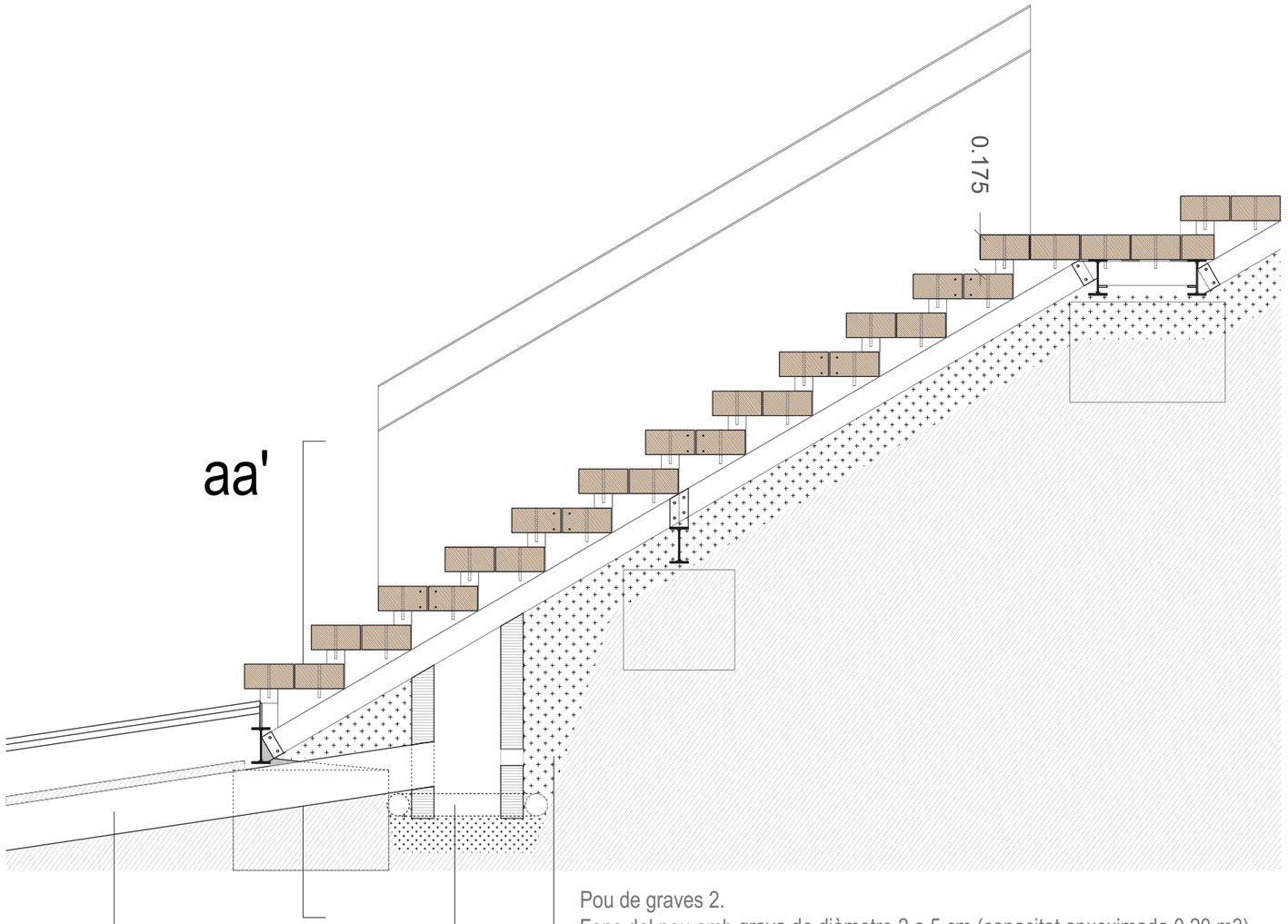
Planta drenatge

Escala	Data	Full
1:125	**Juliol 2022**	**4.1**



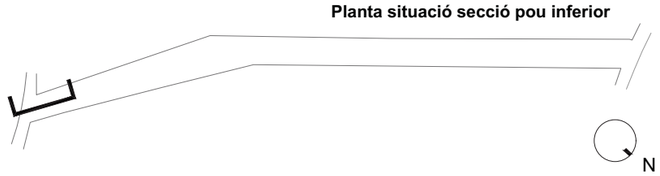
aa'

Tub de PVC Ø200mm SN-4 a connectar al clavegueram municipal existent a través de nou por circular de registre.

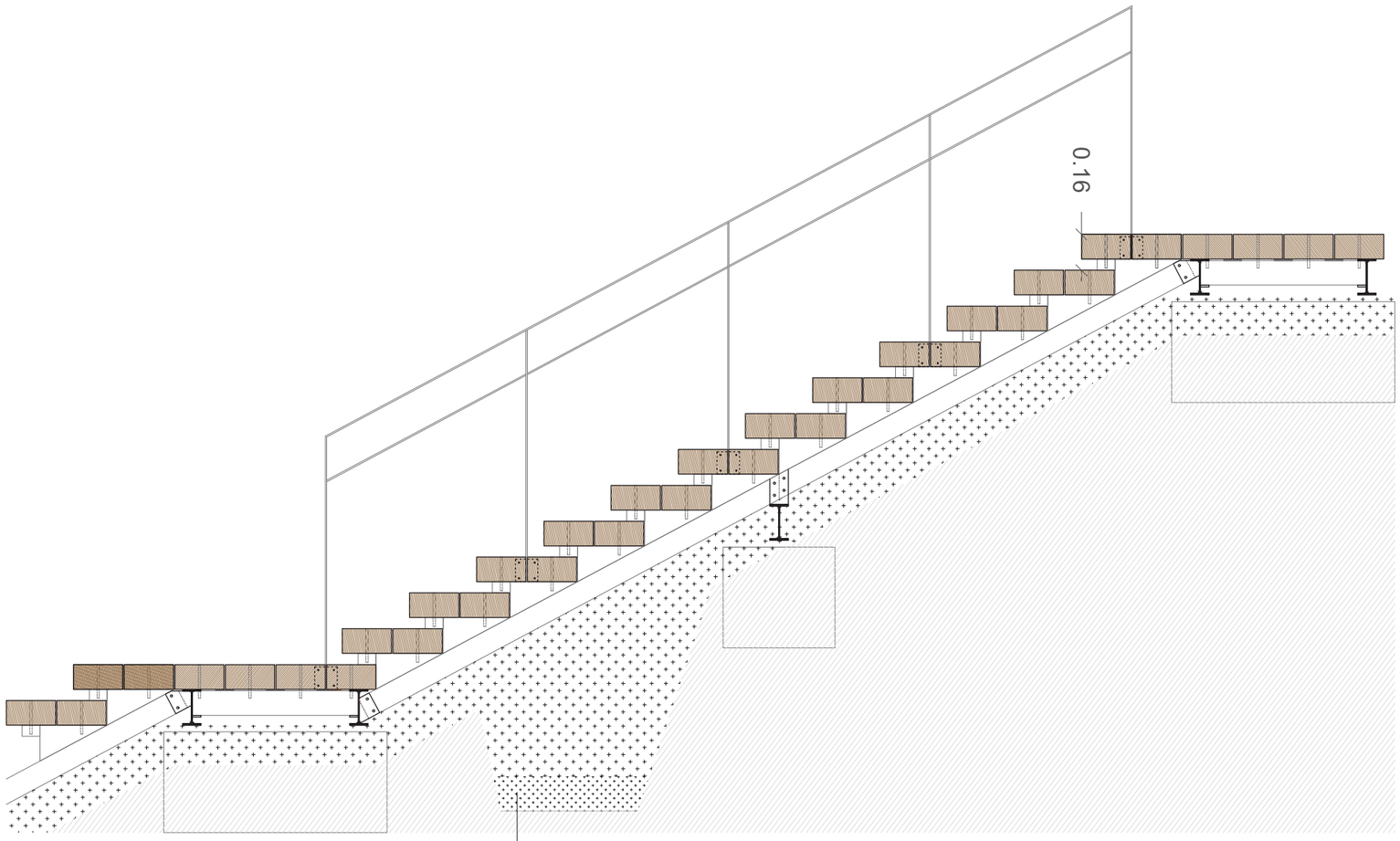


Secció longitudinal pou infiltració inferior

Planta situació secció pou inferior



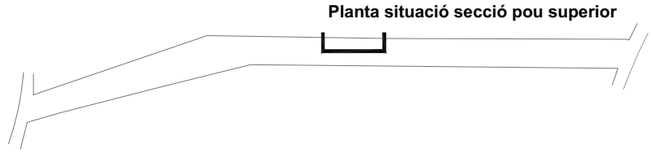
Promotor		Expedient	Títol				
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló	AMB	**903172/21**	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**	Títol	Escala	Data	Full
				Detalls drenatge I	**1:25**	**Juliol 2022**	**4.2**



Secció longitudinal pou infiltració superior

Pou de graves 1.
Fons del pou amb grava de diàmetre 2 a 5 cm (capacitat apxoximada 0,20 m3).
La resta reblert amb grava de diàmetre 5 a 20 cm (capacitat aproximada 0,40 m3).

Planta situació secció pou superior



Promotor
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient
903172/21

Títol
Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol
Detalls drenatge II

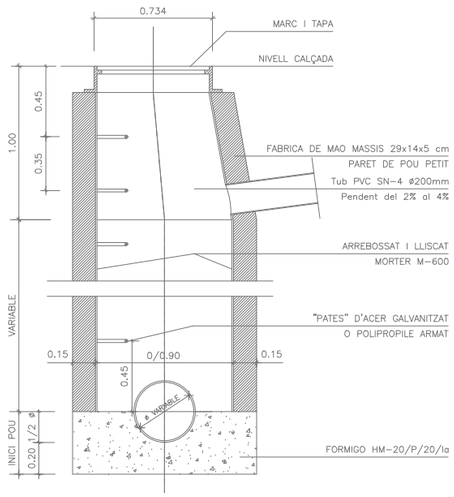
Escala
1:25

Data
Juliol 2022

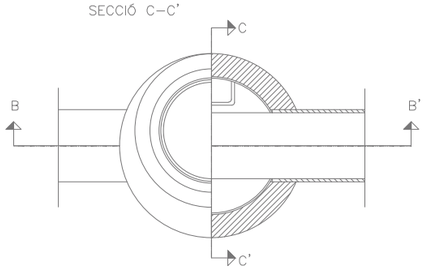
Full
4.3

POU PETIT CIRCULAR DE REGISTRE

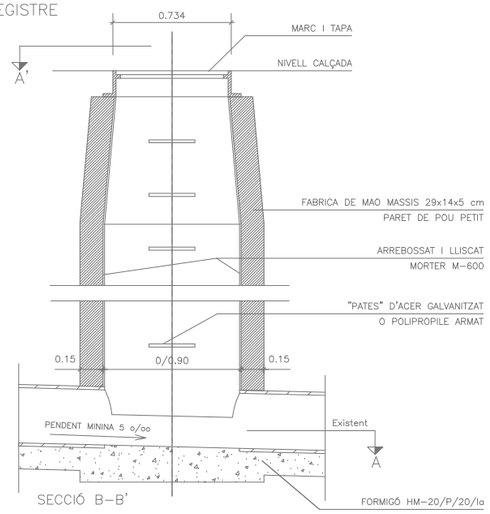
E. 1/20



SECCIÓ C-C'

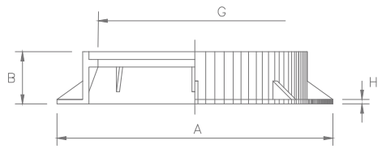


PLANTA SECCIÓ A-A'

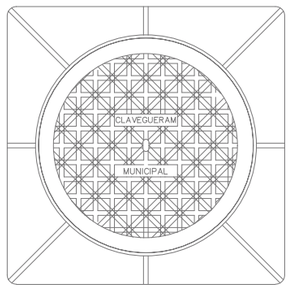


SECCIÓ B-B'

SECCIÓ



SECCIÓ

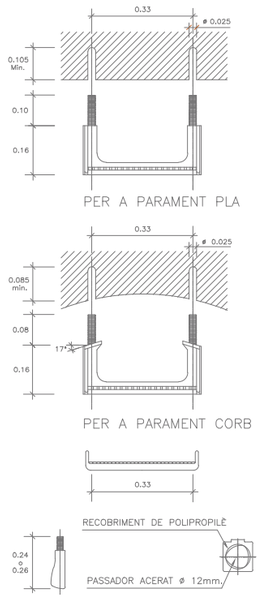


PLANTA

TIPUS	A ⌀	B	C⌀	D⌀	E	F	G⌀	H	I
TR-103	885	165	735	695	20	60	645	20	20

TAPA POU DE REGISTRE

S/E



AGAFALLS POU DE REGISTRE

SEGONS NORMA ASTM-C-478 i C-497

E. 1/10

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

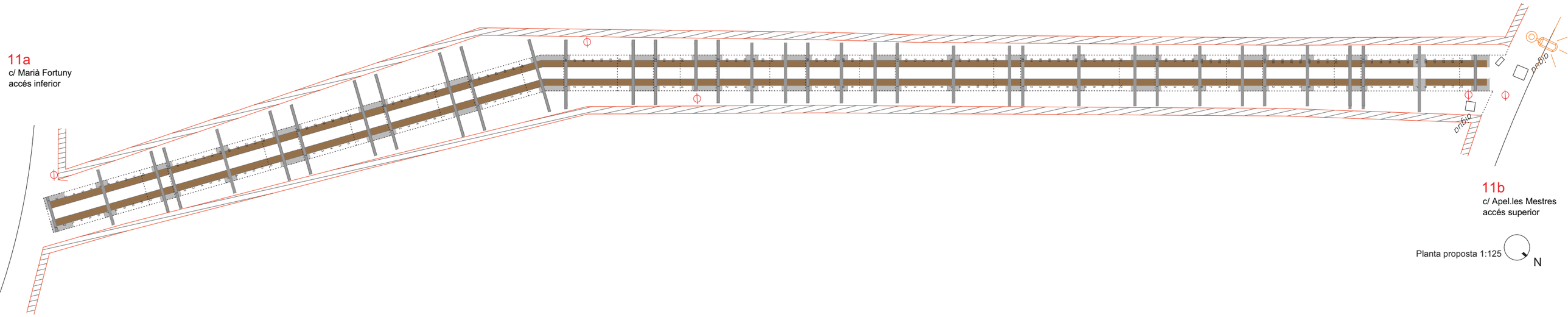
Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol	Escala	Data	Full
Detalls clavagueram I	**1:25**	**Juliol 2022**	**4.4**



ESTRUCTURA

- FONAMENT
- BIGA TRANSVERSAL IPE 160 L: VARIABLE
- BIGA LONGITUDINAL PI FLANDES PEFC LAMINAT 220X110 AUTOCLAU CLASSE IV

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

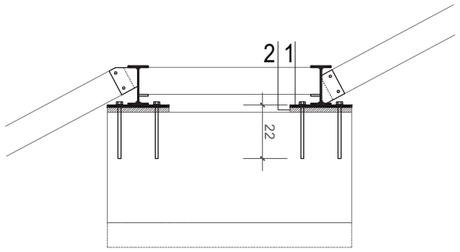
Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

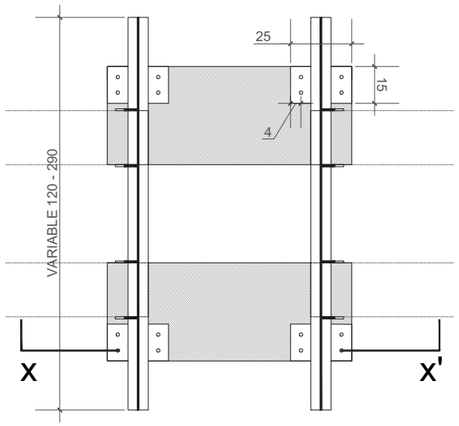
Títol	Escala	Data	Full
Planta estructura i fonaments	**1:125**	**Juliol 2022**	**5.1**

SUPORT REPLÀ

BIGA IPE



secció x-x'

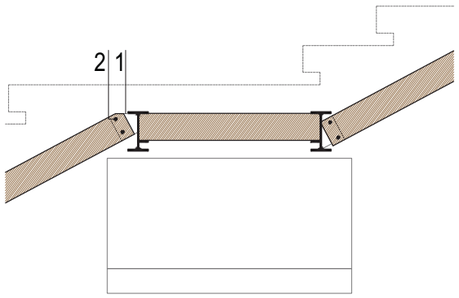


Placa ancoratge

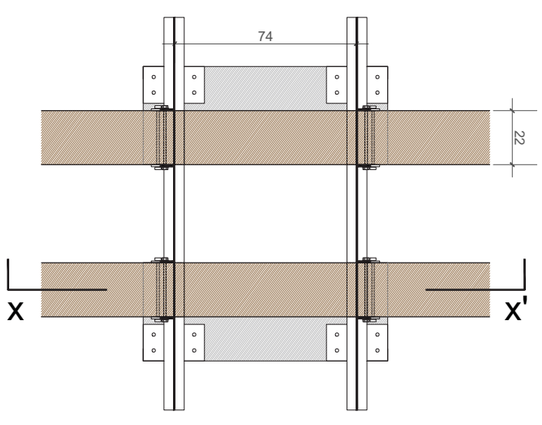
1. Placa base 10mm
2. Morter d'anivellament: 20mm

Formigó HA-25 Yc= 1.5
Ancoratge dels perns Ø12
B500S, Ys=1.15 (corrugat)

BIGUA LAMINADA FUSTA



secció x-x'



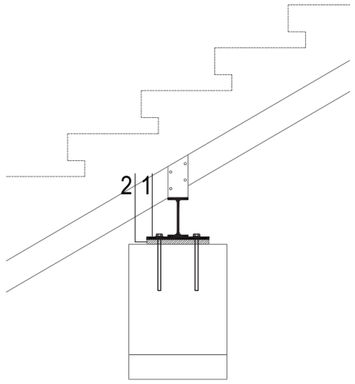
Plaques fixació

1. Placa geometria trapezoidal e: 8mm
2. Perns acer inoxidable Ø12 l: 28cm

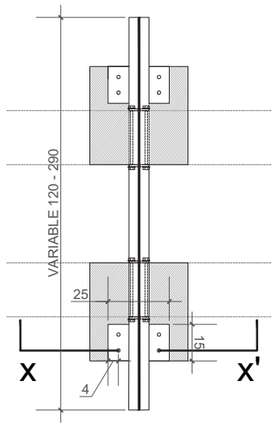
Formigó HA-25 Yc= 1.5
Ancoratge dels perns Ø12
B500S, Ys=1.15 (corrugat)

SUPORT INTERMIG

BIGA IPE



secció x-x'

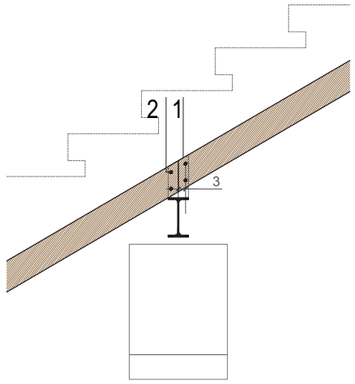


Placa ancoratge

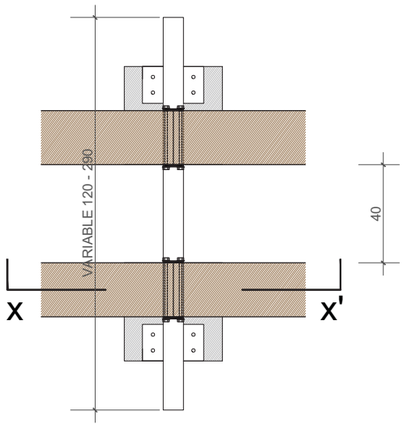
1. Placa base 10mm
2. Morter d'anivellament: 20mm

Formigó HA-25 Yc= 1.5
Ancoratge dels perns Ø12
B500S, Ys=1.15 (corrugat)

BIGUA LAMINADA FUSTA



secció x-x'



Plaques fixació

1. Placa 80x160mm e: 8mm amb un costat tallat al biaix
2. Perns acer inoxidable Ø12 l: 28cm

Tots els elements metàl.lics protegits amb una capa de pintura i dues d'acabat aplicades a taller Ral 7022 mate. Pintats amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat h, per a classe d'exposició c5-i/m, segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 µm, capa intermèdia de 125 µm, i capa d'acabat de 70 µm, amb un gruix total de protecció de 320 µm, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaran les soldadures en obra.

Els tractaments vindran aplicats de taller i passaràn el control de qualitat específic definits per la df.

* ELS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ ES VERIFICARAN MITJANÇANT ESTUDI GEOTÈCNIC

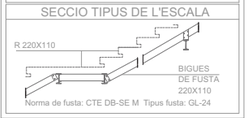
DEFINICIÓ FUSTA		
TIPUS DE FUSTA		
CLASSE RESISTENT		
Fm,k	Flexió	N/mm2
Ft,0,k	Tracció paral.lela	N/mm2
Ft,90,k	Tracció perpendicular	N/mm2
Fc,0,k	Compresió paral.lela	N/mm2
Fc,90,k	Compressió perpendicular	N/mm2
Fv,k	Tallant	N/mm2
E0,mig	Mòdul d'elasticitat (paral.lel mig)	KN/mm2
E0,k	Mòdul d'elasticitat (paral.lel 5%)	KN/mm2
E90,mig	Mòdul d'elasticitat (perpend.mig)	KN/mm2
G	Mòdul de tallant mig	KN/mm2
k	Densitat característica	Kg/m3
ñ mig	Densitat mitja	Kg/m3

ESCALA DE FUSTA

ESTAT DE CÀRREGUES

PES PROPI:	95	Kg
SOBRECARREGA D'US:	500	Kg/m^2
CARREGUES MORTES:	---	Kg/m^2

SECCIO TIPUS DE L'ESCALA



Norma de fusta: CTE DB-SE M Tipus fusta: GL-24

NOTES IMPORTANTS: ESTRUCTURA DE FUSTA

NORMES A COMPLIR

- NORMA DE FUSTA: CTE DB-SE M
- ELS FORJATS I COBERTES EXECUTADES HAURAN DE COMPLIR L'APARTAT 10.4.1
- ELS MURS ESTRUCTURALS HAURAN DE COMPLIRE L'APARTAT 10.4.2

UNIOS FUSTA-FUSTA AMB CLAUS

- HAURÀ D'HAVER-HI 2 CLAUS PER UNIÓ COM A MÍNIM.
- AMB CLAUS DE FUST LLIS, LA LONGITUD DE PENETRACIÓ SERA 8d COM A MÍNIM.
- AMB CLAUS D'ADHERENCIA MILLORADA (AMB RESSALTS ANULARS O ROSCA HELICOIDAL EN EL FUST) LA LONGITUD DE PENDETRACIÓ SERA DE 6d.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECUBRIMENT cm
ESTRUCTURES	HA-25 B 20 IIa	ESTADÍSTIC	1,50	B 500 SD	Amb marcat CE	1,15	3,0

EXECUCIÓ DE L'OBRA

(2)
- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE 08.
- ELS CAVALCAMENTS I LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICADES ALS PLÀNOLS, SERAN LES PRESCRITES PER LA NORMA EHE-08, AMB EFECTES DE SISME.
- NO ES SOLAPARÁ MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENSI IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSSESIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA NORMA UNE-EN ISO 9001.
- LA VIDA ÚTIL D'AQUESTA ESTRUCTURA ES DE 50 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÁ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A EMPRAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE EHE-08.

QUADRE DE CARACTERISTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (SEGONS EHE)

ELEMENT	LOCALIZACIÓ	ESPECIFIC. DE ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ	RECUBRIMENT NOMINAL (mm)
FORMIGÓ DE FONAMENTACIÓ	SABATES I RIOSTRES	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTIC	γ_c=1.5	80(contra el terreny)
	PILOTS I ENCEPATS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTIC		35
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTIC		35
	MURS	HA/25/B/20/IIa	ESTADISTIC		
	LLOSES I BIGUES	HA-25/B/12/IIa	ESTADISTIC		
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTIC		45
	MURS	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTIC		
	LLOSES	HA-30/B/12/IIIa	ESTADISTIC		

QUADRE DE CARACTERISTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (SEGONS EHE)

ELEMENT	LOCALIZACIÓ	ARIDS		CIMENT RC 08	CONSISTÈNCIA	RES. CARACT. N/mm2	
		TIPUS ÁRID	TAMANY MÀX mm	DESIGNACIÓ art. 5	ABRAMS UNE -7103	EN 7 DIES	EN 28 DIES
FORMIGÓ DE FONAMENTACIÓ	SABATES I RIOSTRES	MATXUCATGE	20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA	17	25
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS		20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
	MURS		20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
	LLOSES I BIGUES		12	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS		20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA	21	30
	MURS		20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
	LLOSES		12	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		

LONGITUDS D'ANCORATGE (cm)

	ACER B 500 S	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
POSICIÓ I	Fck 25	20	25	30	40	60	94
	Fck 30	20	25	30	40	52	82
POSICIÓ II	Fck 25	29	36	43	57	84	132
	Fck 30	29	36	43	57	73	114

ACER D'ARMADURES	IGUAL TOTA L'OBRA	B 500 S	NORMAL	γ_s=1.15
EXECUCIÓ	IGUAL TOTA L'OBRA	VIBRADOR	NORMAL	$\gamma_{G,des}$=1.5 $\gamma_{Q,des}$=1.6

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els cassos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

NOTES GENERALS:

** TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE, (COTES, ALTIMETRIA, FORATS,PENDENTS, ETC.), ES PRENDRAN DELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA, ELS VALORS QUE FIGUREN EN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA ES VERIFICARAN AMB ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG, QUEDANT A JUDICI DEL DIRECTOR D'OBRA EL POSSIBLE RECÀLCUL DE LES ZONES NO COINCIDENTS.

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

Detalls estructura I

Escala **1:25**

Data **Juliol 2022**

Full **5.2**

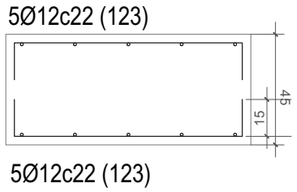
FONAMENT REPLÀ

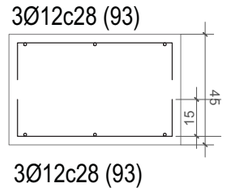
REPLA 120
DAU 100X40

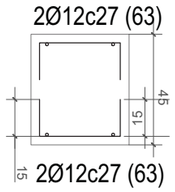
REPLA 90
DAU 70X40

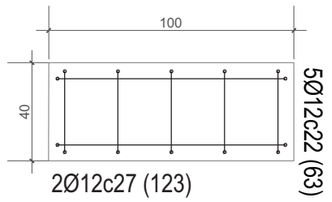
FONAMENT INTERMIG

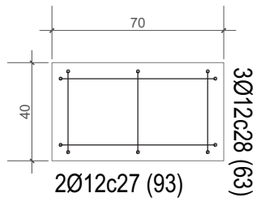
SUPORT INTERMIG
DAU 40X40

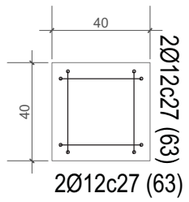












Sabata 100X40 h:45cm

Sabata 70X40 h:45cm

Sabata 40X40 h:45cm

Armadura fonament

Formigó HA-25

Tots els elements metàl.lics protegits amb una capa de pintura i dues d'acabat aplicades a taller Ral 7022 mate. Pintats amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat h, per a classe d'exposició c5-i/m, segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 µm, capa intermèdia de 125 µm, i capa d'acabat de 70 µm, amb un gruix total de protecció de 320 µm, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaran les soldadures en obra.

Els tractaments vindran aplicats de taller i passaràn el control de qualitat específic definits per la df.

* ELS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ ES VERIFICARAN MITJANÇANT ESTUDI GEOTÈCNIC

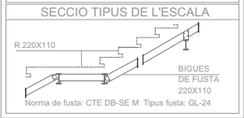
DEFINICIÓ FUSTA		
TIPUS DE FUSTA		
CLASSE RESISTENT		
Fm,k	Flexió	N/mm2
Ft,0,k	Tracció paral.lela	N/mm2
Ft,90,k	Tracció perpendicular	N/mm2
Fc,0,k	Compresió paral.lela	N/mm2
Fc,90,k	Compressió perpendicular	N/mm2
Fv,k	Tallant	N/mm2
E0,mig	Mòdul d'elasticitat (paral.lel mig)	KN/mm2
E0,k	Mòdul d'elasticitat (paral.lel 5%)	KN/mm2
E90,mig	Mòdul d'elasticitat (perpend.mig)	KN/mm2
G	Mòdul de tallant mig	KN/mm2
k	Densitat característica	Kg/m3
ñ mig	Densitat mitja	Kg/m3

ESCALA DE FUSTA

ESTAT DE CÀRREGUES

PES PROPI:	95 Kg
SOBRECARREGA D'US:	500 Kg/m^2
CARREGUES MORTES:	--- Kg/m^2

SECCIO TIPUS DE L'ESCALA



Norma de fusta: CTE DB-SE M Tipus fusta: GL-24

NOTES IMPORTANTS: ESTRUCTURA DE FUSTA

NORMES A COMPLIR

- NORMA DE FUSTA: CTE DB-SE M
- ELS FORJATS I COBERTES EXECUTADES HAURAN DE COMPLIR L'APARTAT 10.4.1
- ELS MURS ESTRUCTURALS HAURAN DE COMPLIRE L'APARTAT 10.4.2

UNIOS FUSTA-FUSTA AMB CLAUS

- HAURÀ D'HAVER-HI 2 CLAUS PER UNIÓ COM A MÍNIM.
- AMB CLAUS DE FUST LLIS, LA LONGITUD DE PENETRACIÓ SERA 8d COM A MÍNIM.
- AMB CLAUS D'ADHERENCIA MILLORADA (AMB RESSALTS ANULARS O ROSCA HELICOIDAL EN EL FUST) LA LONGITUD DE PENDETRACIÓ SERA DE 6d.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECUBRIMENT cm
ESTRUCTURES	HA-25 B 20 IIa	ESTADÍSTIC	1,50	B 500 SD	Amb marcat CE	1,15	3,0

EXECUCIÓ DE L'OBRA (2)

- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE 08.
- ELS CAVALCAMENTS I LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICADES ALS PLÀNOLS, SERAN LES PRESCRITES PER LA NORMA EHE-08, AMB EFECTES DE SISME.
- NO ES SOLAPARÁ MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENSI IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSSESIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA NORMA UNE-EN ISO 9001.
- LA VIDA ÚTIL D'AQUESTA ESTRUCTURA ES DE 50 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA. SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÁ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A EMPRAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE EHE-08.

QUADRE DE CARACTERISTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (SEGONS EHE)

ELEMENT	LOCALIZACIÓ	ESPECIFIC. DE ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ	RECUBRIMENT NOMINAL (mm)
FORMIGÓ DE FONAMENTACIÓ	SABATES I RIOSTRES	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTIC	γ_c=1.5	80(contra el terreny)
	PILOTS I ENCEPATS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTIC		35
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTIC		35
	MURS	HA/25/B/20/IIa	ESTADISTIC		
	LLOSES I BIGUES	HA-25/B/12/IIa	ESTADISTIC		
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTIC		45
	MURS	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTIC		
	LLOSES	HA-30/B/12/IIIa	ESTADISTIC		

QUADRE DE CARACTERISTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (SEGONS EHE)

ELEMENT	LOCALIZACIÓ	ARIDS		CIMENT RC 08	CONSISTÈNCIA	RES. CARACT. N/mm2	
		TIPUS ÁRID	TAMANY MÀX mm	DESIGNACIÓ art. 5	ABRAMS UNE -7103	EN 7 DIES	EN 28 DIES
FORMIGÓ DE FONAMENTACIÓ	SABATES I RIOSTRES	MATXUCATGE	20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA	17	25
			20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS		20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
	MURS		20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
	LLOSES I BIGUES		12	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS		20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA	21	30
	MURS		20	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		
	LLOSES		12	CEM II/A-L 42.5R	TOVA		

LONGITUDS D'ANCORATGE (cm)

	ACER B 500 S	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
POSICIÓ I	Fck 25	20	25	30	40	60	94
	Fck 30	20	25	30	40	52	82
POSICIÓ II	Fck 25	29	36	43	57	84	132
	Fck 30	29	36	43	57	73	114

ACER D'ARMADURES	IGUAL TOTA L'OBRA	B 500 S	NORMAL	γ_s=1.15
EXECUCIÓ	IGUAL TOTA L'OBRA	VIBRADOR	NORMAL	$\gamma_{G,des}$=1.5 $\gamma_{Q,des}$=1.6

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els cassos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

NOTES GENERALS:

** TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE, (COTES, ALTIMETRIA, FORATS,PENDENTS, ETC.), ES PRENDRAN DELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA, ELS VALORS QUE FIGUREN EN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA ES VERIFICARAN AMB ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG, QUEDANT A JUDICI DEL DIRECTOR D'OBRA EL POSSIBLE RECÀLCUL DE LES ZONES NO COINCIDENTS.

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

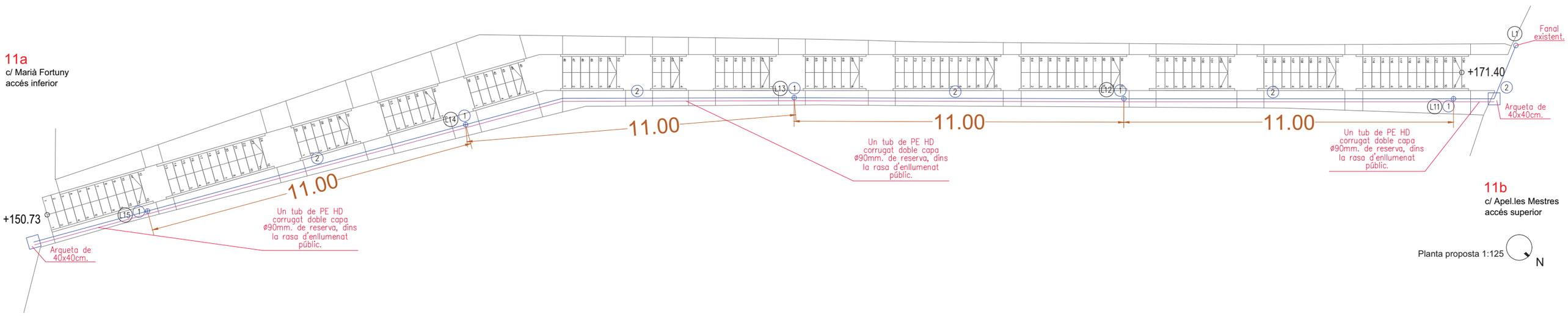
Títol **Detalls estructura II**

Escala **1:25**

Data **Juliol 2022**

Full **5.3**

11a
c/ Marià Fortuny
accés inferior



11b
c/ Apel.les Mestres
accés superior

Planta proposta 1:125

N

SIMBOLOGIA ENLLUMENAT PÚBLIC.

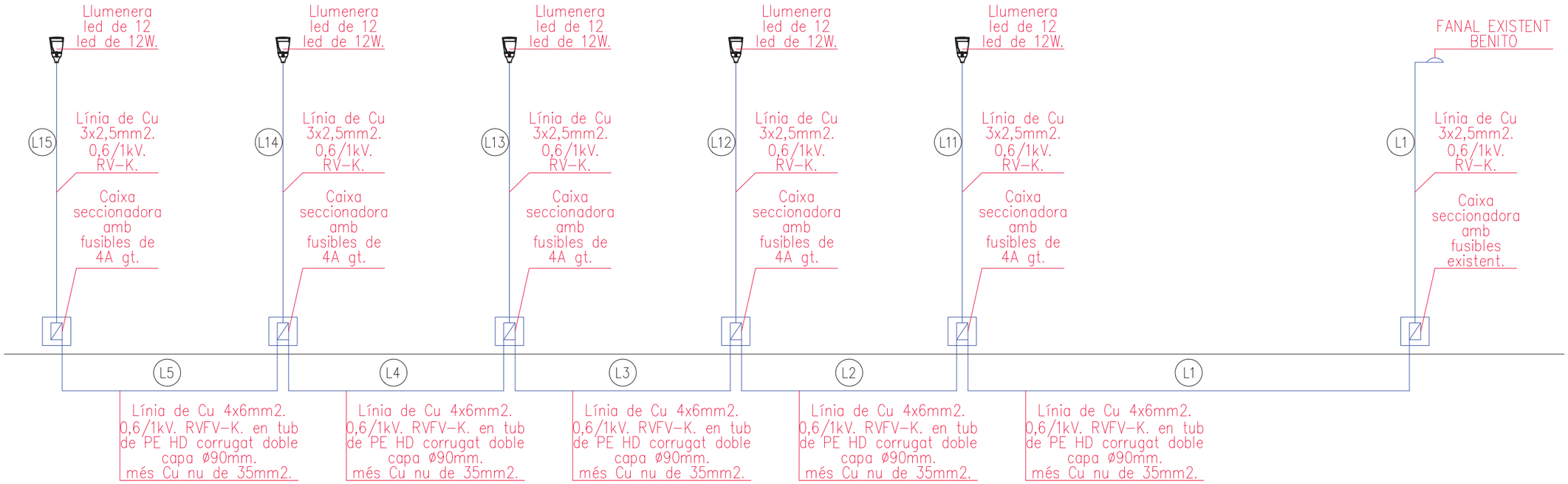
① Columna d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00m, tipus 1L-TOP-M60, marca SIMOM model CIL referència CIL-30100, grau de protecció IP-44.
Amb 1 llumenera de 12 led de 12W a 350mA, color 3000ºK, marca SIMON model HYDRA tipus RE POST TOP ø60, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini.

② Línia soterrada de conductor de coure de 4x6mm2. 0,6/1kV RVFV-K dins de tub de PE HD corrugat doble capa ø90mm més conductor nu de coure de 35mm2 en contacte amb el terreny, tot instal.lat al fons d'una rasa discorrent per l'espai d'un dels lateral de l'escala, de mides mínimes de 60cm de fondària per 40cm d'amplària.

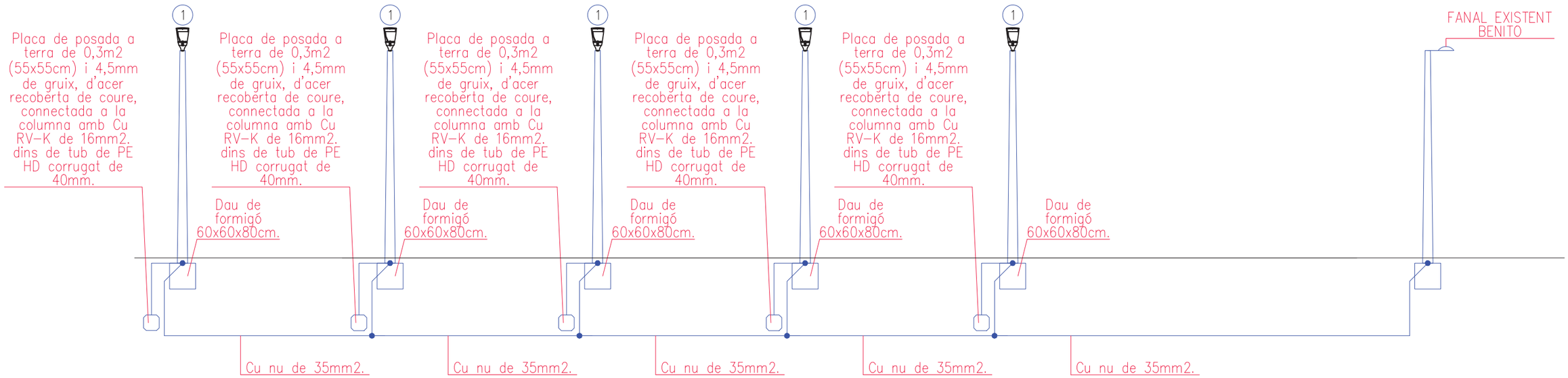
Troneta d'enllumenat públic de 400x400x500mm, amb marc i tapa de foneria de 400x400mm, amb l'anagrama "Enllumenat públic".

④ Línia soterrada de conductor de coure de 4x6mm2. 0,6/1kV RVFV dins de tub de PE HD corrugat doble capa ø90mm més conductor nu coure de 35mm2 en contacte amb el terreny, tot instal.lat al fons d'una rasa discorrent per la vorera, de mides mínimes de 60 cm de fondària per 40 cm d'amplària.

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló	**903172/21**	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**	**Planta enllumenat**	**1:125**	**Juliol 2022**	**6.1**



ESQUEMA ELÈCTRIC ENLLUMENAT PÚBLIC



ESQUEMA MECÀNIC ENLLUMENAT PÚBLIC

Promotor	Expedient	Títol	Títol	Escala	Data	Full
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló	**903172/21**	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**	**Detalls enllumenat I**		**Juliol 2022**	**6.2**

AENOR ER Empresa Registrada ER-042/2/95

GAMA HYDRA RXU
(ISTANIUM)

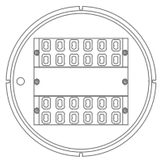
simon lighting

simon lighting

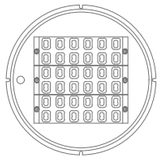
COLUMNA CIL
GAMA: **SISTEMA CIL**
MODELO: **CIL30100 (Fuste tubular en acero galvanizado)**



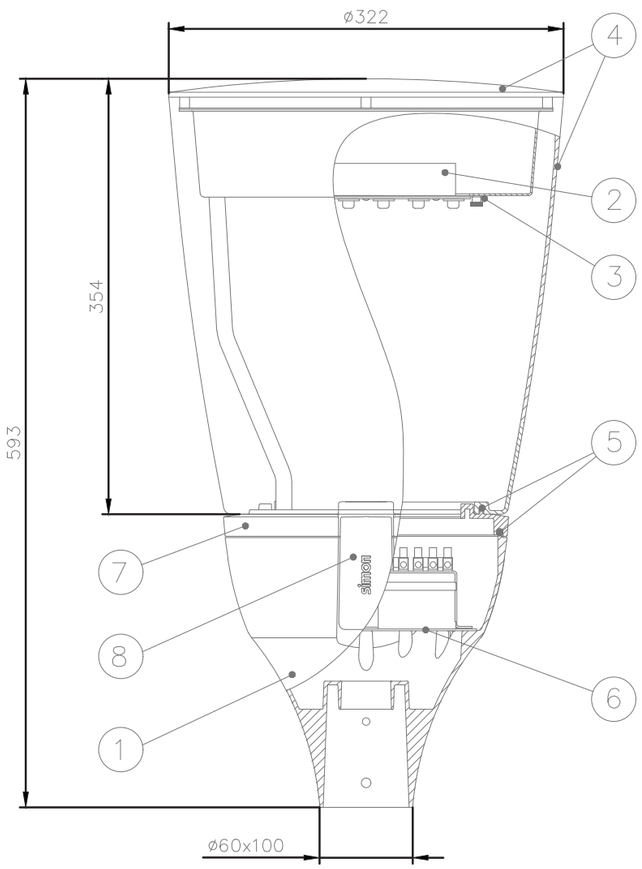
HYDRA RXU

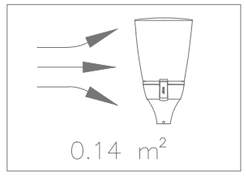


2 Módulo ISTANIUM (24 LED)



3 Módulo ISTANIUM (36 LED)



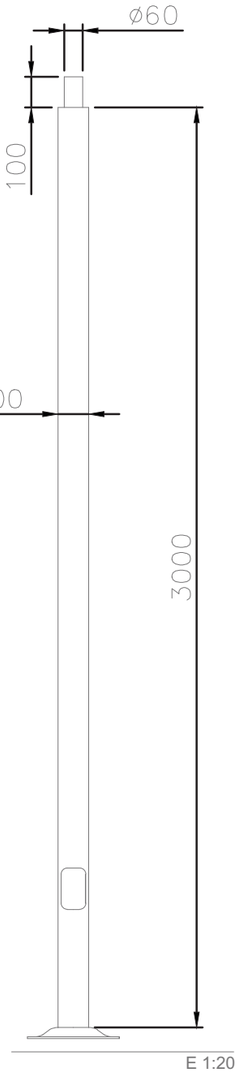


IP65 / IK10	CLASE I	F

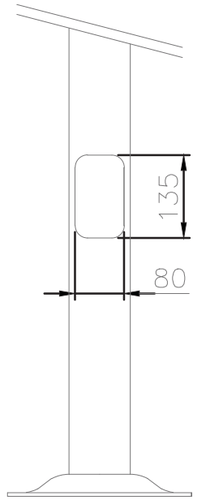
Lámpara	Driver	Temp. color °K
Grupo óptico 2 a 3 Módulos ISTANIUM	350 mA	5500 °K < DL 5500 °K > NDL > 3500 °K WDL < 3500 °K
	530 mA	
	700 mA *	

Consultar posibilidad de doble nivel.
Consultar modelos alimentados a 700 mA *

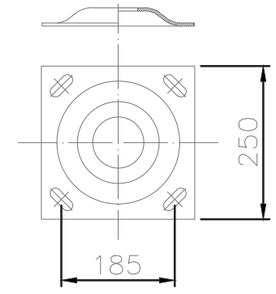
Marca	Denominación
1	BASE de inyección de aluminio acabado pintado.
2	MODULO ISTANIUM de 12 LEDs con óptica secundaria integrada y radiador de extrusión de aluminio.
3	SOPORTE módulo Istanium en chapa de acero galvanizada y desmontable mediante tuercas rapidas.
4	DIFUSOR y TAPA de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto ARI.
5	JUNTA DE ESTANQUEIDAD de silicona esponjosa.
6	PLACA PORTAEQUIPOS de acero zincado.
7	ARO de inyección de aluminio acabado pintado.
8	CIERRE de inyección de aluminio acabado pintado.



E 1:20



DETALLE PUERTA
E 1:10



DETALLE PLACA
E 1:10



PERNOS M14x350

FECHA 21/10/2010

AENOR ER Atención al cliente: telf. +34 93 312 52 00 Fax. +34 93 346 36 80

CE

Ed. 01/13

HYDRA RXU ISTANIUM

Promotor
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient
903172/21

Títol
Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

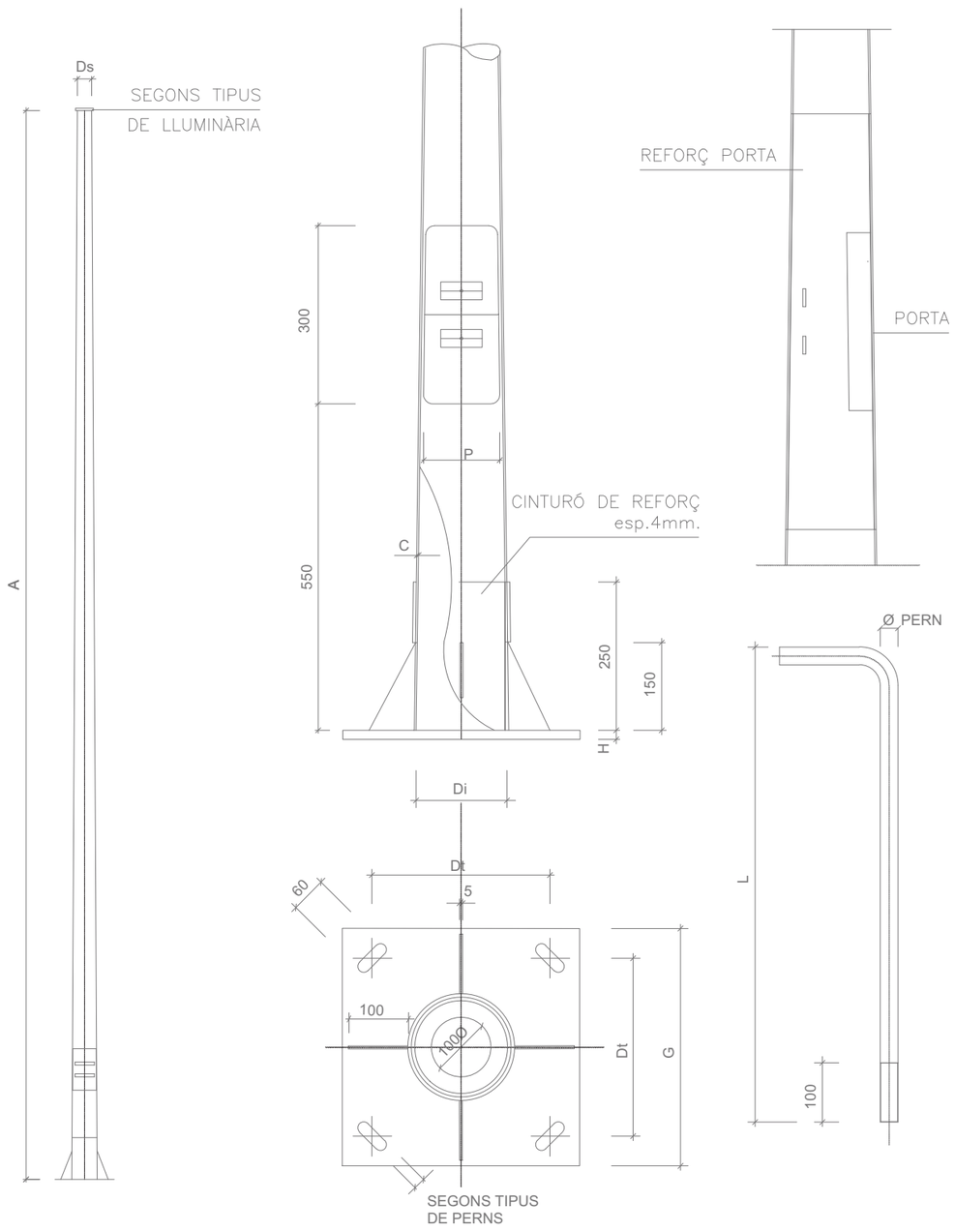
Títol
Detalls enllumenat II

Escala
vàries

Data
Juliol 2022

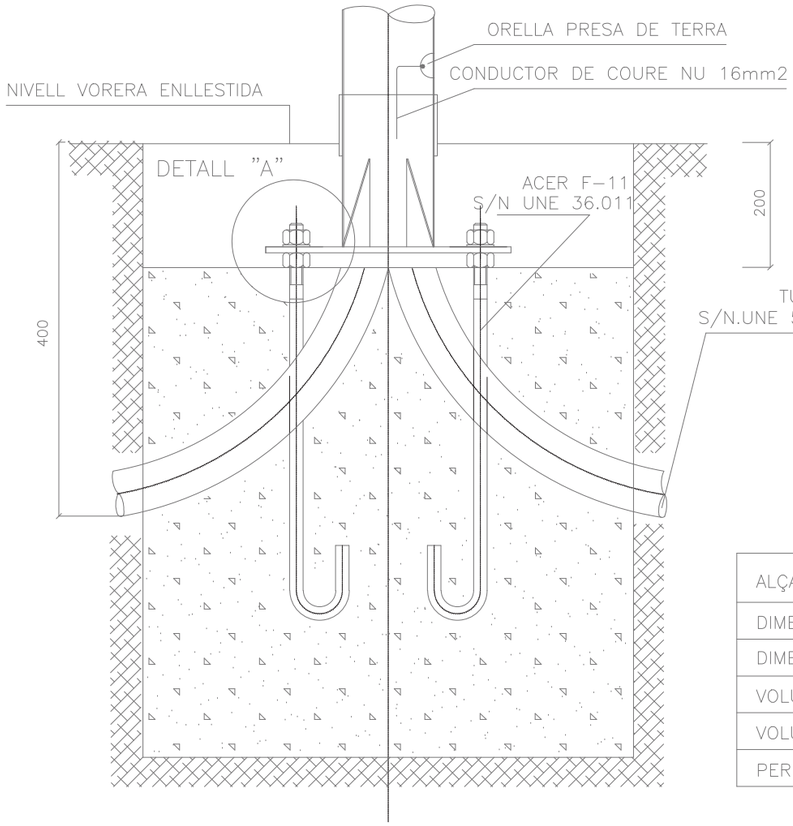
Full
6.3

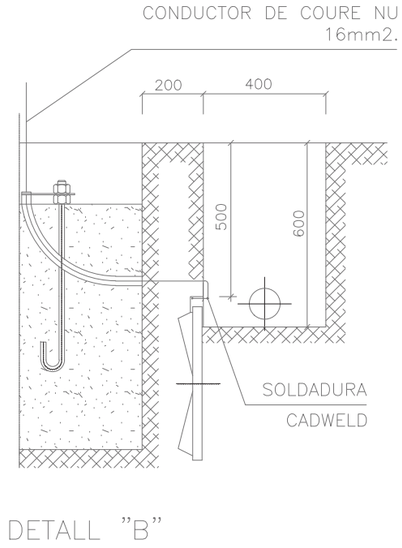
ALÇARIA	DIÀMETRE		GRUIX	PLACA			PERN			OBERTURA
A	Ds	Di	C	H	G	Dt	No.	ø	l	P
3,00	60	128	3	8	300	200	4	20	500	88



COLUMNES TIPUS

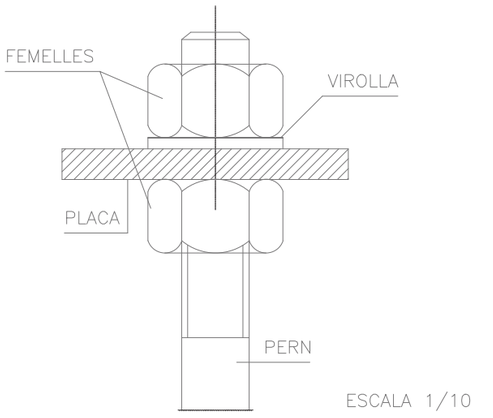
S/E
Cotes en mm.





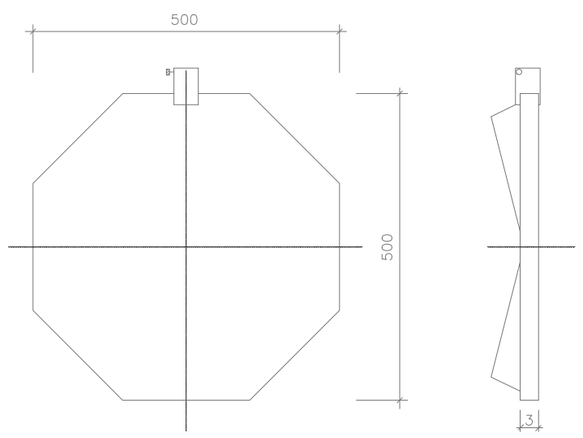
DETALL "B"

ALÇADA, BÀCULS, O COLUMNES	3,00 m.
DIMENSIONS EXCAVACIÓ	600x600x800
DIMENSIONS MASSÍS FORMIGÓ	600x600x600
VOLUM EXCAVACIÓ	0.288 M3.
VOLUM MASSÍS FORMIGÓ	0.216 M3.
PERNS	4x20x500



ESCALA 1/10
Cotes en mm.

DETALL "A"



DETALL "B"

DETALL FONAMENTACIÓ COLUMNES

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

Detalls enllumenat III

Escala

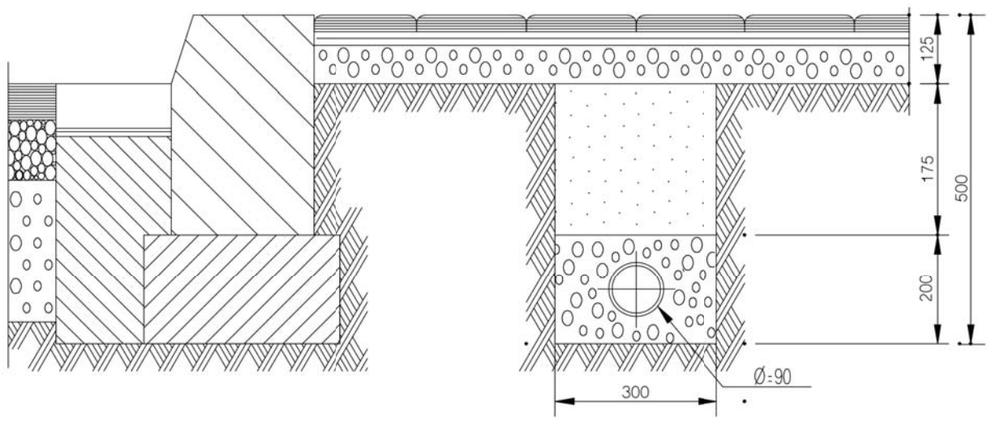
vàries

Data

Juliol 2022

Full

6.4



CANALITZACIO EN VORERA
AMB PROTECCIO DE TUB I TERRA GARBELLADA
I REPOSICIO PAVIMENT VORERES

Promotor
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient
903172/21

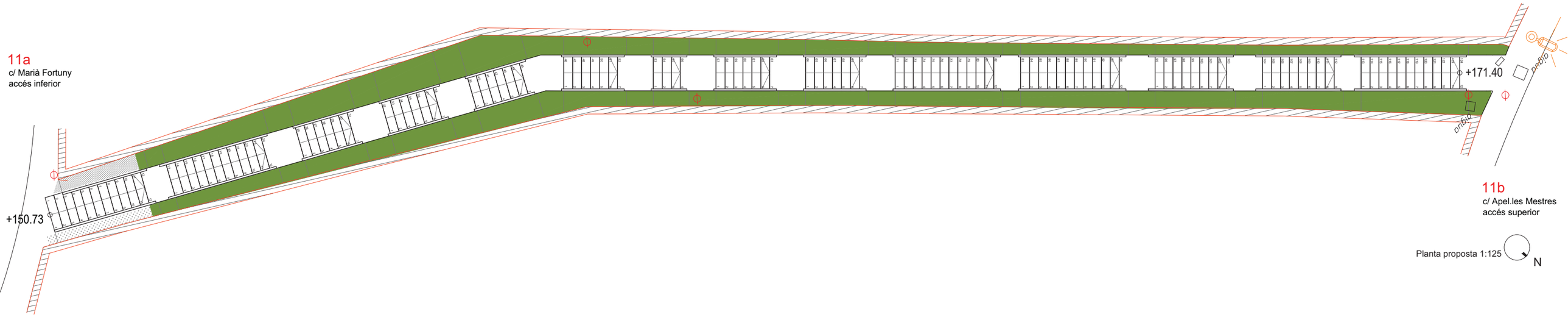
Títol
Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol
Detalls enllumenat IV

Escala
vàries

Data
Juliol 2022

Full
6.5



Planta proposta 1:125 N

SÒL VEGETAL

- PRAT SEC 53.5m2
- PEDRA VISTA 1.2m2
- MORTER REGULARITZACIÓ 1.3m2



Lobularia maritima | Asphodelus fistulosus | Lotus corniculatus | Moricandia arvensis | Reseda lutea | Salvia verbenaca | Nigella damascena | Echium vulgare



Papaver rhoeas | Daucus carota | Psoralea vituminosa | Scabiosa atropurpurea | Foeniculum vulgare | Centranthus ruber

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

Planta plantacions

Escala **1:125**

Data **Juliol 2022**

Full **9.1**

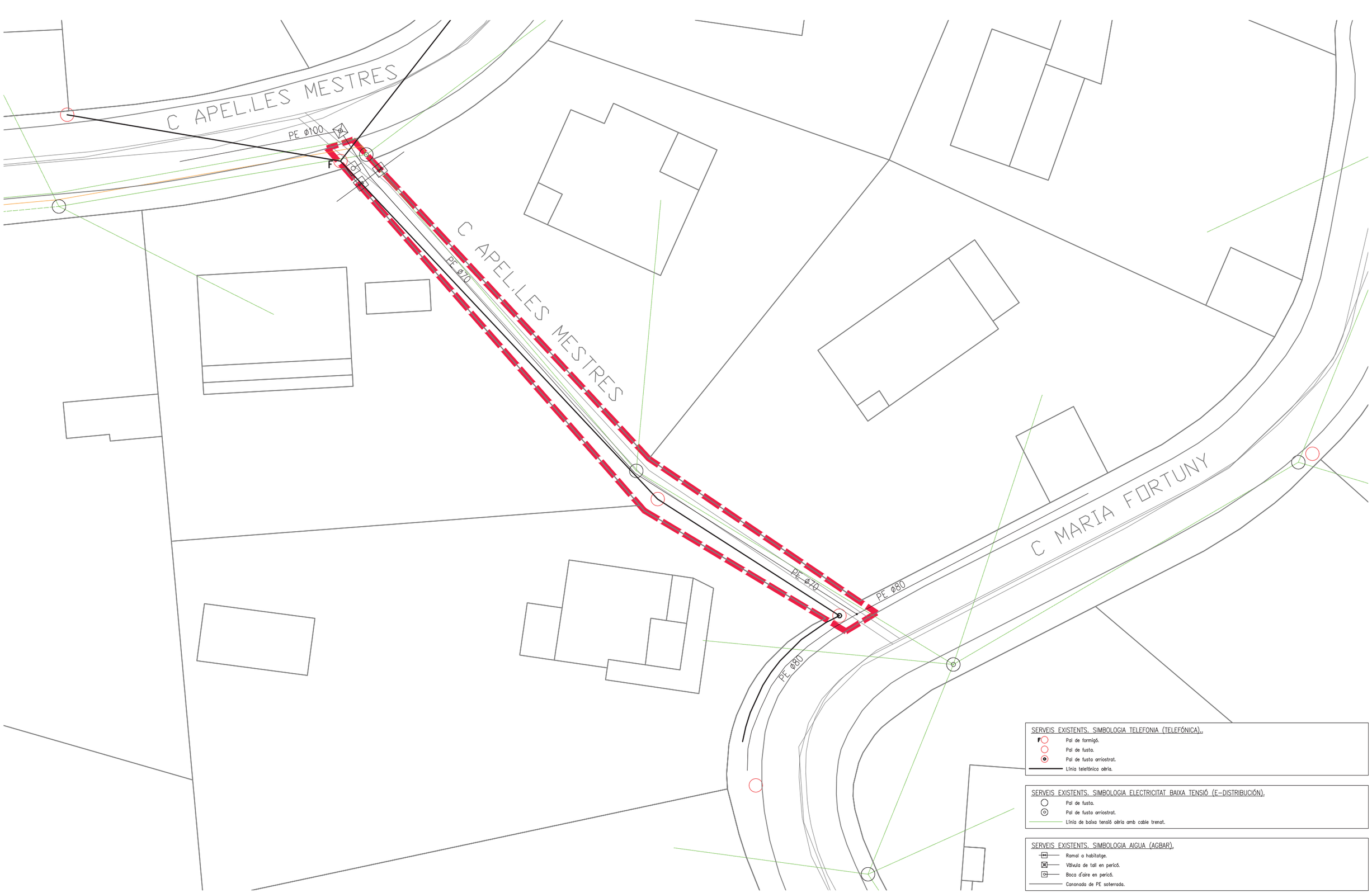


Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient	Títol		Títol	Escala	Data	Full
903172/21	**Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló**		**Prat florit**		**Juliol 2022**	**9.2**



ÀMBIT PROJECTE ESCALA 11: MARIÀ FORTUNY A APEL.·LES MESTRES

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló

AMB

Expedient

903172/21

Títol

Projecte executiu de l'escala entre els carrer Marià Fortuny i Apel.les Mestres a Santa Coloma de Cervelló

Títol

Planta serveis existents

Escala

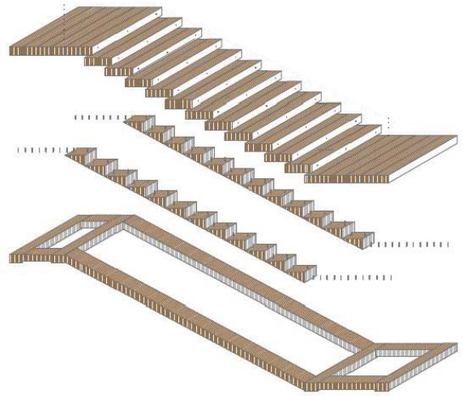
1:250

Data

Juliol 2022

Full

12.1



PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ.

EXP 903172/21

sénia
Architecture & Landscape

Data:
07/2022

Promotor:
Ajuntament Sta. Coloma de Cervelló

AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

AMB

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3. DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1 CONDICIONS ADMINISTRATIVES

L'entitat contractant de les obres d'aquest projecte adjuntarà el Plec de clàusules administratives en el moment de la licitació. Per defecte s'aplicaran les disposicions generals, facultatives i econòmiques establertes al Plec de clàusules administratives generals (PCAG) per a la contractació d'obres d e l'Àrea Metropolitana de Barcelona, plec que l'AMB utilitza, i es pot descarregar a l'enllaç següent:

Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres

3.2 CLÀUSULES GENERALS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.2.1. OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA[6]

Atès que l'AMB ha decidit acollir-se i subscriure's als requisits establerts en la norma UNE EN ISO 14001/2004 referida a sistemes de gestió ambiental, s'estableix que:

"És facultat de l'AMB la supervisió de les activitats amb repercussió ambiental que es desenvolupin durant l'execució de les obres".

Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els aspectes ambientals següents:

1. Legislació i reglamentació

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació ambiental que aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de l'esmentada reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

L'AMB es reserva el dret de procedir a visites de comprovació o sol·licitar evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits podria afectar negativament la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de l'AMB.

2. Emissions a l'atmosfera

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

L' AMB es reserva el dret de procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertoquin a la seva empresa.

3. Abocaments a l'aigua

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, l' AMB procedirà a mesures de supervisió especials en els casos en què:

- Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos en l'àmbit en què es desenvolupa l'activitat sota supervisió de l'AMB. En aquest cas, l'AMB es reserva el dret de sol·licitar evidències que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELA), autonòmica (ACA)o de l'organisme competent de l'Administració central (costos). I també de sol·licitar, evidències que es fan els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.

- En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, l'AMB es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, l' AMB es reserva el dret per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

4. Descàrregues al sòl i prevenció de la contaminació de sòls

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten la funció de supervisió de l' AMB i terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de l' AMB.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, s'identifiquen com a possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència de canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

L' AMB es reserva el dret de procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si és el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista. El contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de l' AMB.

5. Consum energètic i consum d'aigua

El contractista establirà les seves mesures enfocades a l'estalvi o a la millora de l'eficiència dels consums energètics i dels consums de recursos naturals inclòs el consum d'aigua en les àrees d'activitat que comporta l'execució de les obres, en els magatzems, en els recintes de manteniment i en les instal·lacions d'oficines.

L'AMB es reserva el dret de comprovar el compliment de les bones pràctiques ambientals per part del contractista pel que fa a aquest vector ambiental.

---

6 Aquest punt s'inclourà sempre que les obres es contractin des de l'AMB i sempre que la direcció facultativa es porti des de l'AMB. En la resta de casos, la inclusió d'aquest punt resta condicionada a la consulta amb el tècnic de l'AMB encarregat del seguiment del Projecte o, si és el cas, de l'ajuntament o entitat per a la qual es redacti el projecte.

6. Soroll i vibracions

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa a emissió de soroll i vibracions.
Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels residus corresponents, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

L'AMB es reserva el dret per a la supervisió del compliment dels horaris i per a la comprovació o la sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

7. Residus

És responsabilitat del contractista la gestió dels residus que generi durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Reial Decret 210/2018, de Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PECAT20), el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, el Decret 89/2010 (derogat parcialment i modificat), de 29 de juny, i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus generats per ell durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i la reglamentació vigent. L'AMB es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment informació sobre la gestió realitzada i les evidències documentals d'aquesta gestió.

8. Medi natural i impacte visual

El contractista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.
Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a l'AMB per tal que es pugui procedir a la seva restauració o a la minimització dels seus efectes.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a l'AMB i coordinades amb el contractista.

9. Situacions d'emergència ambiental – plans d'emergència ambientals

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per minimitzar-los si el risc no es pot evitar.
La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

L'AMB, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitació del personal per a l'aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els principis generals següents (aquests principis no són limitatius, atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals) :

- En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la direcció facultativa o al tècnic de l'AMB assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte / equip, i prendrà les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats.

- Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.).

- Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluents i d'abocaments.

- En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment amb la direcció facultativa o amb el tècnic de l'AMB assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. Per exemple, en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de l'AMB.

- Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.

  Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

3.2.2. GESTIÓ DE RESIDUS

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el Plec de prescripcions tècniques que forma part de l'annex de gestió de residus d'aquest projecte.

3.2.3. JARDINERIA I REG

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el contingut de l'annex de Plantacions i l'annex de Reg d'aquest projecte en tot allò que fa referència als materials a utilitzar a l'obra, al control de qualitat a fer, a les actuacions a realitzar pel seu manteniment i, en definitiva, a com es regularà la seva execució.

3.2.4. ENLLUMENAT

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el contingut de l'annex d'Enllumenat públic d'aquest projecte en tot allò que fa referència als materials a utilitzar a l'obra, al control de qualitat a fer, a les actuacions a realitzar pel seu manteniment i, en definitiva, a com es regularà la seva execució.

3.2.5. SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS I NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el contingut de l'annex de Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments i instal·lacions d'aquest projecte en tot allò que fa referència als materials a utilitzar a l'obra, al control de qualitat a fer, a les actuacions a realitzar pel seu manteniment i, en definitiva, a com es regularà la seva execució.

3.3. DESCRIPCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

3.3.1. PRESCRIPCIONS DELS MATERIALS BÀSICS

Característiques tècniques mínimes que han d'assolir els productes, equips, i sistemes que s'incorporen a les obres, així com les condicions de subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació; les garanties de qualitat i el control de recepció que cal realitzar amb inclusió de la presa de mostres del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació o de rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.
Aquestes especificacions es poden fer per referència a d'altres plecs generals que siguin d'aplicació, documents reconeguts, o d'altres que siguin vàlids a criteri del projectista.

3.3.2. PRESCRIPCIONS REFERENTS A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA

Característiques tècniques de cada unitat d'obra tot indicant el procés d'execució, normes d'aplicació, condicions prèvies a satisfer abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabament, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació, i rebuig, criteris d'amidament i valoració d'unitats, etc.

Cal precisar les mesures a prendre per tal d'assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3.3.3. PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS DE L'OBRA ACABADA

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'obra acabada

Estructura
Entrada en funcionament del sistema d'infiltració, drenatge, i evacuació.

Plec de prescripcions tècniques particulars

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0310500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0322001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331A00,B0330A00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals

- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxucueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3

(UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxucueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de

l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant

la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B0511401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-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 traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb

un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
 - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
     - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
 - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
     - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2

Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
     - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
     - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
     - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
     - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
     - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
     - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
     - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
     - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
     - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons

UNE-EN 1427).
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064500B,B064500C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP

VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència

obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida.
En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició

del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B.

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.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació,

les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm;

2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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 d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions

- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior

a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06F - Familia 06F

B06F1- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4HH.

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 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 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats

i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
  - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: ± 1 cm
  - Consistència plàstica: ± 1 cm
  - Consistència tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 1 cm
  - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN12C,B06NLA2B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja

homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0716000,B0710150,B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081C010,B0818120.

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 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 EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14300,B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F90,B0A63K00,B0A62H90.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent

disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm2			
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm2			
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm2			
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32

i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa:
    - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
    - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.
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
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 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 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- 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 UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° 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 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
- 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 possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
        - Subministrament >= 300 t:
            - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
            - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
            - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
            - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
            - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
            - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
            - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
            - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- 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 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092

i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:

- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - Familia 1

B1Z0 - MATERIALS I COMPOSTOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z07120,B1Z0P2A1,B1Z0300C.

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.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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 d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà

la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE 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 ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE 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 mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN   >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:

- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z50A5,B44Z5025.

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, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i

tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
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'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 (250°C a 380°C).

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para

edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

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
- 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 ultimes 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 recobriment (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 reconeguin 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 acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix 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 maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix 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.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4P - MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4PZ - RECOLZAMENT ELASTOMÈRIC PER A ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4PZB000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Recolzaments per a bigues formats per una placa de material elastomèric, de cautxú natural o sintètic, apta per a permetre girs i deformacions de translació dels elements que suporta.
S'han considerat els materials següents:
- Neoprè sense armadura
- Neoprè armat
- Neoprè armat amb perns soldats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
Composició de la placa:
- Cautxú de cloropè: > 60%
- Sutge: < 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

Dimensió superficial de la placa: >= 5 x gruix
Mòdul de deformació transversal (G): 0,8 <= G <= 1,0 N/mm2
Duresa Shore (DIN 53505): 65°
Deformació de ruptura: >= 450%
Resistència a la tracció (DIN 53504): >= 17 N/mm2
Toleràncies:
- Duresa Shore: ± 5°

NEOPRÈ ARMAT:
Ha de portar incorporada una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Càrrega de ruptura de l'acer: >= 420 N/mm2
NEOPRÈ ARMAT AMB PERNS SOLDATS:
A les cares ha de portar inserida una placa d'acer on hi han d'anar soldats els perns.
Nombre de perns:
- Placa rectangular:
    - De 2 a 6 dm3: 2 - 6
- De més de 6 dm3: 2 - 8

- Placa cilíndrica:
    - De 2 a 6 dm3: 1 - 4
- De més de 6 dm3: 2 - 8

Diàmetre dels perns:
- Placa rectangular: >= 12,7 mm
- Placa cilíndrica: >= 15,8 mm

Gruix de la placa:
- Placa rectangular:
    - De 2 a 6 dm3: 16 - 22 mm
    - De més de 6 dm3: >= 22 mm
- Placa cilíndrica:
    - De 2 a 6 dm3: 20 - 22 mm
    - De més de 6 dm3: 20 - 22 mm

Distància entre els perns:
- Placa rectangular: >= 150 mm
- Placa cilíndrica: >= 80 mm

Distància del pern a l'extrem de la placa:
- Placa rectangular: >= 50 mm
- Placa cilíndrica: >= 100 mm

Tipus d'acer de la placa i dels perns (DIN 17100): Qualitat "Nelson"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
- 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.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Determinació de les característiques geomètriques de cada aparell de recolzament:
    - 5 mesures de llargària i amplària
    - 5 mesures de gruix de capa elemental
    - 5 de gruix total de l'aparell.

Per cada subministrador i tipus d'aparell de recolzament del mateix tipus, es realitzaran els següents 1 assaig per lot:
- Determinació del mòdul d'elasticitat transversal (cisallament) d'un recolzament de neoprè armat, segons la norma UNE 53630
- Determinació de la resistència a compressió d'un recolzament de neoprè armat, segons la norma UNE-EN 1337-3
- Determinació de l'adherència entre l'elastòmer i les armadures d'un recolzament de neoprè armat o junt e dilatació, segons la norma UNE 53565-1, UNE 53565-2, UNE 53565-3 i UNE 53565-4.
- Comprovació del comportament dinàmic d'un recolzament de neoprè, segons la norma MELC 1016
- Determinació del diagrama tensió - deformació de les plaques d'acer armat de neoprè, amb obtenció del límit elàstic i de la tensió de trencament, segons les normes UNE-EN 10002-1
- Determinació de la resistència a tracció d'una mostra de material elastòmer, segons al norma UNE 53510
- Determinació de la duresa nominal d'una mostra de material elastòmers, segona la norma UNE 53510
- Determinació de la deformació mesurada al cap de 24 h d'una mostra de material elastòmer segons la norma UNE ISO 188
- Determinació de l'envelliment al cap de 72 h a 100°C d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE 53548

- Determinació de la variació de la duresa experimentada després de l'assaig d'envelliment d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE ISO 48
- Determinació del tipus d'elastòmer per espectrofotometria d'infrarojos segons la norma UNE 53633
- Determinació de la resistència a l'esquerdament per ozó d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE 53558-1
- Assaigs sobre l'acer d'armat:
    - Determinació del diagrama tensió - deformació, amb obtenció del límit elàstic i de la tensió de ruptura.
- Assaigs sobre els aparells de recolzament:
    - Determinació del mòdul d'elasticitat transversal (G) (UNE 53630)
    - Determinació de la resistència a trencament per compressió (UNE - EN 1337-3)
    - Control de l'adherència entre l'elastòmer i les armadures (UNE - EN 1337-3)
    - Comprovació del comportament dinàmic del recolzament (MELC 1016), sempre que l'aparell hagi d'estar sotmès a càrregues dinàmiques importants.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La preparació de les mostres es realitzarà segons la norma UNE-ISO 23529 i UNE-EN 1337-3.
Es seguiran també, els criteris de les "Recomendaciones para el Proyecto y puesta en obra de los apoyos elastomèricos para puentes de carretera".

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Per a cada lot de control (<=1500 dm3), el fabricant ha de presentar els resultats dels assaigs indicats en un mínim de 3 mostres, en cas contrari no s'acceptarà el lot.
En cas que algun assaig incompleixi les especificacions, es repetirà la determinació sobre dues mostres més del mateix lot, que serà finalment acceptat si els resultats sobre ambdues mostres són satisfactoris.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B89Z - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZB000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador

- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%

¦Impacte directe o indirecte: ¦ ¦ ¦
¦Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266) ¦ Bé ¦ Ha de complir ¦
+---+---+---+
- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Esmalt sintètic:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
            - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
            - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
            - Índex de despreniments INTA 16.02.88
            - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
        - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
            - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
            - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Esmalt de poliuretà:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
            - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
            - Índex de despreniments INTA 16.02.88
            - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
        - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
            - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
            - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
            - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
            - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
            - Resistència a agents químics UNE 48027
            - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
            - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8A - MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ASAA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 5 h
    - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin

satisfactoris.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAA000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 15 min
    - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades

exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Assaigs sobre pintura líquida:
        - Dotació de pigment
        - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
        - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
        - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
        - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
        - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
        - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre pel·lícula seca:
        - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
        - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A1D0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
    - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
    - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
     - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
     - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
     - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
     - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
     - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes

a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1S000,B9E11200.

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

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals

  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11251.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
    - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
    - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
    - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
    - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
    - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
    - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
    - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
    - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
    - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
    - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D),

semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
    - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
        - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
        - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
    El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
    - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
    - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
        - Capes de rodadura: <= 10% en massa
        - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
    - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
    - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
    - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
    - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
    - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
    - Contingut de lligant: >=3%
    - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12M009.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
    - Assaigs estàtics
    - Assaigs dinàmics
    - Assaigs de seguretat
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
    - Massa de recobriment (mètode magnètic)
    - Assaig d'adherència del
    - Comprovació geomètrica
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK21495.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de

la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I 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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser

utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer

galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
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.

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10,BG22TA10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31H550.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta

de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
- Classe Fca (comportament no determinat)

- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHWM - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34 - COMPOST

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34FP02,BR34J000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià
BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR36 - ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR361100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3A - ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3AFP03,BR3A7000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples:
  - Nitrat càlcic 15% GR
  - Sulfat amònic 21% GR
  - Nitrat amònic 33,5% GR
  - Superfosfat de calç 18% GR
  - Superfosfat de calç 45% GR
  - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris:
  - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
  - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris:
  - (12-12-17% 2MgO) GR
  - (15-5-20% 2MgO) GR

  - (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí
Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec

de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PM012,BR3PAN00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D0701641,D070A4D1,D0701461.

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.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0718641.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
    - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS 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.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

D0B2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
    - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
    - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
    - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
    - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
    - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
    - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
    - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
    - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
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 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.

E - Tipus E

E4 - ESTRUCTURES

E44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E442502C.

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:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

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 EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, 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'aplomat 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 reblir 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'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

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 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

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 corrossió.
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 disminuida 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 sobrecarregada 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 dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició 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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
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 CRITERIS 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden 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)

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 segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
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 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, 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 970.
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 segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
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 addicional
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

---

E4 - ESTRUCTURES

E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4ZW - Familia 4ZW

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZW1150,E4ZW1350.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements d'ancoratge per a estructures d'acer.
S'han considerat els elements següents:
- Ancoratges amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
- Ancoratges amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els ancoratges amb tac d'acer o químic:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges
En els ancoratges amb perns de connexió:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra
ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:
El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.
La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.
TAC D'EXPANSIÓ:
El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24

Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

TAC QUÍMIC:
L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.
El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.
No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.
Ha de quedar perpendicular a la planxa.
Ha d'assentar sobre una superfície llisa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:
El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.
El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF
Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.
Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.
Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.
ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
La superfície de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E4 - ESTRUCTURES

E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4ZZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZZU001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície

CONDICIONS GENERALS:
Resistència a flexió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 6 N/mm2
- 3 dies: >= 8 N/mm2
- 7 dies: >= 9 N/mm2
- 28 dies: >= 10 N/mm2

Resistència a compressió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 20 N/mm2
- 3 dies: >= 45 N/mm2
- 7 dies: >= 62 N/mm2
- 28 dies: >= 90 N/mm2

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.
La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.
La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.
Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum realment executats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E89B - Familia 89B

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E89BM011.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 - REVESTIMENTS

E8A - ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8A8MX03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra, o aplicació de tractaments de protecció de la fusta amb lasurs.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Envernissats:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.
Tractaments amb lasurs:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de producte necessàries
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
Envernissats:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:
- 2 capes d'acabat: >= 80 micres
- 3 capes d'acabat: >= 100 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVERNISSAT D'ESTRUCTURES O PARAMENTS, TRACTAMENTS AMB LASURS:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
ENVERNISSAT DE FINESTRES, BALCONERES O PORTES VIDRIERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

ENVERNISSAT DE BARANA:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219M002,F219M003,F219M004,F219FBA0,F2194XA5,F219M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
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 O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B3001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN ORBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222U916,F222H422,F222U906.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

- 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).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F224 - Familia 224

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F224M011.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - Familia 228

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2285H00,F228M015,F2285P0F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F242U005.

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

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
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%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
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 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R3UQ05.

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 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R6426A.

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.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
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.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31522H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars

relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas,

s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31BU300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.
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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
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 69.5.2.3 de l'EHE.
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 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

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 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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 CRITERIS 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:
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.
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

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.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31DD100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-

Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 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.
* 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).

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

F3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3Z112T1.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

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.

F4 - ESTRUCTURES

F43G - Familia 43G

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F43GM005,F43GM006,F43GM007.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació d'elements estructurals nous:
- 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'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
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.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la DT. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals.
Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal d'evitar podriments.
La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra ha de ser de 15 mm coma mínim, per tal de permetre la ventilació de la fusta.
Cal que hi hagi un material que impedeixi el pas d'humitat als recolzaments de la fusta sobre les bases.
La cara superior i les testes dels elements de fusta que restin exposats a la intempèrie, cal que estiguin protegits de l'acció de la pluja, amb elements que permetin la ventilació.
Toleràncies d'execució:
- Fusta laminada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mides nominals han de complir els límits segons la norma UNE EN 390.
- Corbament de columnes i bigues mesurada al punt mig del tram:
    - Fusta laminada: 1/500 de la llargada del tram
    - Fusta massissa: 1/300 de la llargada del tram

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.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
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.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.

El cargols d'una unió s'han de collar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de collar en una segona fase.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE-EN 1194:1999 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
UNE-EN 408:2004 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

F4 - ESTRUCTURES

F44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F440531D,F442M008,F442M009.

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 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 EAE-2011, 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 EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, 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'aplomat 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 anivellada.
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 reblir 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'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i panteix local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

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 76.2 de l'EAE
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

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:
- Metal·lització, 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 sobrecarregada 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 punxonament 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 punxonament, o amb la perforació o punxonament 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 sobre tesar 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 combinat.

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'elèctrodes 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 preescalfament. 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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
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 CRITERIS 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden 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)

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:
- Acreditació 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 segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
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 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, 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 970.
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 segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
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 addicional
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

---

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365G11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9 - PAVIMENTS

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F9A2 - Familia 9A2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9A2M010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb materials de pedrera.
S'han considerat els materials següents:
- Paviment de tot-u artificial
- Paviment de rebuig de pedrera
- Paviment de granulat
- Segellat de paviment de granulat, amb sorra natural

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 paviments granulars:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS GRANULARS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
PAVIMENTS DE TOT-U:
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
PAVIMENTS GRANULARS:
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
PAVIMENTS GRANULARS:
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

F9 - PAVIMENTS

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1UE13,F9E1U112.

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:

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB1 - BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB12M009.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària 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
Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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

FDK262B7,FDK2MY05.

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).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3154.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FG22 - Familia G22

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TH1K,FG22TA1K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Rehabilitació del conjunt d'escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en

la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG31 - Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31H554.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de

poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb

premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG38 - Familia G38

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380902.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FHM1 - Familia HM1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM1MY01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FHQL - Familia HQL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHQLMY02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables)

i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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.
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.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FR - JARDINERIA

FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3A - INCORPORACIÓ D'ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3AADBQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per al condicionament del sòl amb adobs minerals.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs sòlids de fons d'alliberament ràpid
- Adobs sòlids de fons d'alliberament lent
- Adobs d'alliberament lent o molt lent a base de polímers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació i estesa d'adob amb mitjans mecànics o amb mitjans manuals segons indiqui la unitat d'obra

CONDICIONS GENERALS:
La formulació del adob ha serà la que determini la DF en funció de les característiques del terreny, el tipus de plantacions i l'època de realització de les feines.
L'aportació i l'estesa han de ser uniformes sobre la totalitat de la superfície i amb la proporció indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'estendre l'adob la DF ha de donar la seva aprovació.
La DF, en cada cas, ha de triar la forma d'aplicació més correcte per tal d'evitar el deteriorament del producte aplicat.
L'adob sòlid de fons s'ha d'aportar directament al sòl, abans o a la vegada que les feines de condicionament físic del terreny.
L'aplicació de l'adob s'ha de fer amb el terra lleugerament humit.
S'ha de fer el repartiment amb passades creuades i de forma uniforme a tota la superfície.
Després d'haver adobat el terreny s'ha de llaurar el terreny i s'ha de regar. Aquestes operacions no estan incloses a la unitat d'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou les feines de llaurat ni reg necessàries.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA

FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3PM012,FR3PADBO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR - JARDINERIA

FR72 - Familia R72

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR72M013.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

G - Tipus G

G4ZA - Familia 4ZA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4ZA1001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm
RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.
Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera
* 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).

H - Tipus H

HD35 - Familia D35

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HD352542.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
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 FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K - Tipus K

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K218MX02.

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'aplacat, 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'aplacat, 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

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

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

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.
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 estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

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 possible als 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.
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.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K219 - Familia 219

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2199511.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K9 - PAVIMENTS

K93 - SOLERES I RECRESCUDES

K93A - RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K93AMX01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.

S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora

En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura

CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:
La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport.
Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
PASTA ALLISADORA:
L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.
L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.
S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.
LLOSA DE FORMIGÓ:
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLOSA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P19 - REALITZACIÓ DE CALES

P191- - CALA D'INSPECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P191-HP4B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes
CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions

de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN12C,B064300C,B06NLA2B,B065960B,B064500B,B06F1-I4HH,B064500C.

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 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 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 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 líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06F - Familia 06F

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4HH.

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 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 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U1K00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències

de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal.

Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES

BR4U - Familia R4U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U1K00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

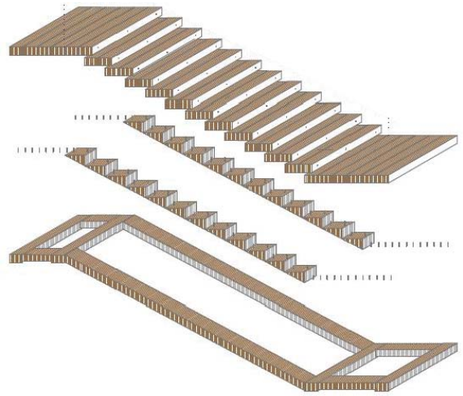
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.



PROJECTE EXECUTIU DE L'ESCALA ENTRE ELS CARRERS MARIÀ FORTUNY I APEL·LES MESTRES A SANTA COLOMA DE CERVELLÓ.

EXP 903172/21

senta
Architecture & Landscape

Data:
07/2022

Promotor:
Ajuntament Sta. Coloma de Cervelló

AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

AMB

PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SOTSCAPÍTOL 02 CALES DE LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cales inicials		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 02 ENDERROCS
SOTSCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219M002	m	Arrencada de paviment / peça d'acabat de graó, de pedra artificial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Núm. Graons x Amplada escala (mitja)	T	Ud	Long				
2	Escala existent		124,000	1,000			124,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,000

2 K2199511 m Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Núm. Graons x Amplada escala (mitja)	T	Ud	Long				
2	Escala existent		124,000	1,000			124,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,000

3 F219M003 m3 Enderroc de massisats laterals de formigó pobre, en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals escala	T	Ud	Long	Ample mig	Gruix		
2	Massissat dret		1,000	54,000	0,700	0,500	18,900	C#*D#*E#*F#
3	Massissat esquerra		1,000	54,000	0,800	0,500	21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,500

4 F219M004 m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

AMIDAMENTS

1	Subbase escala	T	Ud	Sup, CAD	Factor correcció inclinació	Gruix		
2	Àmbit escala		1,000	46,800	1,120	0,120	6,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,290

5 F21B3001 m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals escala	T	Ud	Long				
2	Costat dret		1,000	54,000			54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

6 F219FBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall asfalt per rasa connexió sanejament		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 F2194XA5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall asfalt per rasa connexió sanejament		1,000	5,000	0,600		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 F219M001 m2 Enderroc de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot replans	T	Ud	Sup, CAD				
2	Àmbit escala		1,000	46,800			46,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Long	Ample	% deducció			
5	- Deduir remat graons pedra artificial		124,000	0,300	-1,000		-37,200	C#*D#*E#*F#
7	Panot vorera carrers	T	Ud	Sup, CAD				
8	Tram a reposar		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,600

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 03 CONDICIONAMENT DEL TERRENY
SOTSCAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F242U005	m3	Càrrega, transport i descàrrega a l'interior de l'obra de la terra i dels productes resultants de l'excavació. Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Moviment terres intern obra	T						
2	Terres a reaprofitar		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament	P	30,000				3,450	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 14,950

2 F224M011 m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ud	Long	Ample			
2	Tram sota escales 1		1,000	19,000	1,200		22,800	C#*D#*E#*F#
3	Tram sota escales 2		1,000	34,700	1,200		41,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,440

3 F9A2M010 m2 Base / Llit de grava, de 20 cm de gruix mig, amb palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, amb estesa i piconatge manual del material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ud	Long	Ample			
2	Tram sota escales 1		1,000	19,000	1,200		22,800	C#*D#*E#*F#
3	Tram sota escales 2		1,000	34,700	1,200		41,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,440

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 03 CONDICIONAMENT DEL TERRENY
SOTSCAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F43GM007 m3 Subministrament, mecanitzat i muntatge de travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada.
La partida inclou tots els transports i treballs complementaris necessaris entre diferents tallers i a l'obra per realitzar el mecanitzat, protecció a l'autoclau, aplicació de carborúndum i protecció final amb olis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment / Graons	T	Ud	Long	d1	d2		
2	Graons (x2taulons)		124,000	1,200	0,220	0,120	3,928	C#*D#*E#*F#
3			124,000	1,200	0,220	0,120	3,928	C#*D#*E#*F#
4	Travesses replans							
5	4 taulons		10,000	1,200	0,220	0,120	0,317	C#*D#*E#*F#
6			10,000	1,200	0,220	0,120	0,317	C#*D#*E#*F#
7			10,000	1,200	0,220	0,120	0,317	C#*D#*E#*F#
8			10,000	1,200	0,220	0,120	0,317	C#*D#*E#*F#
9	3 taulons		3,000	1,200	0,220	0,120	0,095	C#*D#*E#*F#
10			3,000	1,200	0,220	0,120	0,095	C#*D#*E#*F#
11			3,000	1,200	0,220	0,120	0,095	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,409

2 F9E1UE13 m2 Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de color, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3) pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot vorera carrers	T	Ud	Sup, CAD				
2	Previsió accessos escala		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

3 F965U010 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram voreres extrems	T	Ud	Long				
2	Previsió a reposar		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 F9E1U112 m2 Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de ciment pòrtland, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot vorera carrers	T	Ud	Sup, CAD				
2	Tram a reposar		1,000	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram connexió elèctrica		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,600

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 04 SISTEMA VIARI
SOTSCAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 M9RHU020 m2 Rep. puntual =>6 m2,g=5-8cm,paviment aglom.calent s/afectar base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Tapat rasa sanejament		1,000	5,000	0,700		3,500	C#*D#*E#*F#
2	Altres					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	reserva		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,500

2 F9365G11 m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapat rasa sanejament		1,000	5,000	0,700	0,200	0,700	C#*D#*E#*F#
2	Altres					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,700

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 05 SANEJAMENT
SOTSCAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U916	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous infiltració - Drenatge	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Pou intermedi (no accessible maquinària)		1,000	1,200	1,200	0,800	1,152	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,152

2 F222H422 m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous infiltració - Drenatge	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Pou inici escala (drenatge)		1,000	1,700	1,200	1,000	2,040	C#*D#*E#*F#
3	Rasa connexió sanejament		1,000	5,000	0,500	0,800	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,040

3 F2285H00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous infiltració - Drenatge	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Rasa connexió sanejament (Reblert)		1,000	5,000	0,500	0,700	1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,750

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

AMIDAMENTS

4 F228M015 m3 Rebliment i piconatge de pou de drenatge, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, abocades manualment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous infiltració - Drenatge	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Pou intermedi (no accessible maquinària)		1,000	1,200	1,200	0,800	1,152	C#*D#*E#*F#
3	Pou inici escala (drenatge)		1,000	1,700	1,200	1,000	2,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,192

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 05 SANEJAMENT
SOTSCAPÍTOL 02 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió drenatge		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 05 SANEJAMENT
SOTSCAPÍTOL 03 OBRES DE FÀBRICA, PREFABICATS I ELEMENTS DE FOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HD352542	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURES I MURS
SOTSCAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U906	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa, o localitzada, d'amplària de fons inferior a 0,80 metres i fins a 3 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Fonaments escales	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Sabates 70x40x45 cm		10,000	0,700	0,400	0,550	1,540	C#*D#*E#*F#
3	Sabates 40x40x45 cm		18,000	0,400	0,400	0,550	1,584	C#*D#*E#*F#
5	Escreix per sobreexcavacions	P	10,000				0,312	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 3,436

2 F222U916 m3

Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments escales	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Sabates 100x40x45 cm		18,000	1,000	0,400	0,500	3,600	C#*D#*E#*F#
3	Sabates canvi sentit escala		1,000	1,300	0,400	0,500	0,260	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,050	0,400	0,500	0,210	C#*D#*E#*F#
6	Escreix per sobreexcavacions	P	10,000				0,407	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 4,477

3 F222182A m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió possible roca 1er tram escala		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 F242U005 m3

Càrrega, transport i descàrrega a l'interior de l'obra de la terra i dels productes resultants de l'excavació. Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavació rases	T						
2	Fonaments escales	T	Ud	Long	Ample	Fons		
3	Sabates 100x40x45 cm		18,000	1,000	0,400	0,500	3,600	C#*D#*E#*F#
4	Sabates 70x40x45 cm		10,000	0,700	0,400	0,550	1,540	C#*D#*E#*F#
5	Sabates 40x40x45 cm		18,000	0,400	0,400	0,550	1,584	C#*D#*E#*F#
6	Sabates canvi sentit escala		1,000	1,300	0,400	0,500	0,260	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,050	0,400	0,500	0,210	C#*D#*E#*F#
9	Previsió possible roca 1er tram escala					20,000	20,000	C#*D#*E#*F#
11	Esponjament	%	30,000				8,158	PERPARCIAL(G1:G10,C11)

TOTAL AMIDAMENT 35,352

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURES I MURS
SOTSCAPÍTOL 02 ESTRUCTURA

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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	Fonaments escales	T	Ud	Long	Ample			
2	Sabates 100x40x45 cm		18,000	1,000	0,400		7,200	C#*D#*E#*F#
3	Sabates 70x40x45 cm		10,000	0,700	0,400		2,800	C#*D#*E#*F#
4	Sabates 40x40x45 cm		18,000	0,400	0,400		2,880	C#*D#*E#*F#
5	Sabates canvi sentit escala		1,000	1,300	0,400		0,520	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,050	0,400		0,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,820

2 F31DD100 m2

Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments escales	T	Ud	Long	Costats	Alçada		
2	Sabates 100x40x45 cm		18,000	1,000	2,000	0,500	18,000	C#*D#*E#*F#
3			18,000	0,400	2,000	0,500	7,200	C#*D#*E#*F#
5	Sabates 70x40x45 cm		10,000	0,700	2,000	0,500	7,000	C#*D#*E#*F#
6			10,000	0,400	2,000	0,500	4,000	C#*D#*E#*F#
8	Sabates 40x40x30 cm		18,000	0,400	2,000	0,500	7,200	C#*D#*E#*F#
9			18,000	0,400	2,000	0,500	7,200	C#*D#*E#*F#
11	Sabates canvi sentit escala		1,000	1,300	2,000	0,500	1,300	C#*D#*E#*F#
12			1,000	0,400	2,000	0,500	0,400	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,050	2,000	0,500	1,050	C#*D#*E#*F#
14			1,000	0,400	2,000	0,500	0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,750

3 F31BU300 kg

Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa la neteja de les armadures, neteja del fons de l'encofrat, separadors, les pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments	T	m3	Quantia (kg/m3)				
2	01.06.02/F31522H4 Form.rases/pous fonam.formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 ciment,bomba	V	6,841	65,000			444,665	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 444,665

4 F31522H4 m3

De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments escales	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Sabates 100x40x45 cm		18,000	1,000	0,400	0,450	3,240	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Sabates 70x40x45 cm		10,000	0,700	0,400	0,450	1,260	C#*D#*E#*F#
4	Sabates 40x40x45 cm		18,000	0,400	0,400	0,450	1,296	C#*D#*E#*F#
5	Sabates canvi sentit escala		1,000	1,300	0,400	0,450	0,234	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,050	0,400	0,450	0,189	C#*D#*E#*F#
8	Escreix per sobreexcavacions	P	10,000				0,622	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT 6,841

5 F440MX60 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues, biguetes, pilarets o qualsevol elements estructural, formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport Escales	T	Ud	Long	Q (kg/ml)			
2	Bigues IPE-160		1,000	1,200	15,800		18,960	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,900	15,800		30,020	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,100	15,800		66,360	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,200	15,800		34,760	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,400	15,800		75,840	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,600	15,800		82,160	C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,900	15,800		91,640	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,500	15,800		39,500	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,300	15,800		36,340	C#*D#*E#*F#
11			2,000	2,150	15,800		67,940	C#*D#*E#*F#
12	(coincident amb pal fusta)		1,000	1,700	15,800		26,860	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,100	15,800		33,180	C#*D#*E#*F#
14			6,000	2,100	15,800		199,080	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,900	15,800		30,020	C#*D#*E#*F#
16			2,000	2,100	15,800		66,360	C#*D#*E#*F#
17			7,000	2,000	15,800		221,200	C#*D#*E#*F#
18			2,000	2,100	15,800		66,360	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,200	15,800		34,760	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,200	15,800		18,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.240,300

6 G4ZA1001 dm3

Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport Escales	T	Ud	Recolzaments	Sup, (dm2)	gruix (dm)		
2	Bigues IPE-160		1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	0,640	0,080	0,205	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,000	0,640	0,080	0,205	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,000	0,640	0,080	0,205	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

AMIDAMENTS

8			2,000	2,000	0,640	0,080	0,205	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
11			2,000	2,000	0,640	0,080	0,205	C#*D#*E#*F#
12	(coincident amb pal fusta)		1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
14			6,000	2,000	0,640	0,080	0,614	C#*D#*E#*F#
15			1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
16			2,000	2,000	0,640	0,080	0,205	C#*D#*E#*F#
17			7,000	2,000	0,640	0,080	0,717	C#*D#*E#*F#
18			2,000	2,000	0,640	0,080	0,205	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#
20			1,000	2,000	0,640	0,080	0,102	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,786

7 F43GM005 m3

Subministrament, mecanitzat i muntatge de biga de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 12x22 cm de secció, i llargària, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 280 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura	T	Ud	Long	d1	d2		
2	Bigues principals (trams inclinats)		2,000	4,000	0,120	0,220	0,211	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,000	0,120	0,220	0,211	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,250	0,120	0,220	0,119	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,250	0,120	0,220	0,119	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,250	0,120	0,220	0,119	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,200	0,120	0,220	0,116	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,250	0,120	0,220	0,119	C#*D#*E#*F#
10			2,000	2,250	0,120	0,220	0,119	C#*D#*E#*F#
11			2,000	4,000	0,120	0,220	0,211	C#*D#*E#*F#
12			2,000	4,000	0,120	0,220	0,211	C#*D#*E#*F#
13			2,000	3,000	0,120	0,220	0,158	C#*D#*E#*F#
14			2,000	3,000	0,120	0,220	0,158	C#*D#*E#*F#
15			2,000	4,100	0,120	0,220	0,216	C#*D#*E#*F#
17	Bigues principals (replans horitz.)		2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
18			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
19			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
20			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
21			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
22			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
23			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
24			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#

25			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
26			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
27			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
28			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
29			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#
30			2,000	1,200	0,120	0,220	0,063	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,032

8 F43GM006 u

Subministrament, mecanitzat i muntatge de falca de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció segons detall de projecte, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats de 10 mm de diàmetre. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació escala	T	Ud graons	Ud / graó				
2	Falques graons		124,000	2,000			248,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 248,000

9 F442M008 u

Subministrament i muntatge d'element d'ancoratge per a biga de fusta, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 8 mm de gruix i geometria trapezoidal i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura escala	T	Ud					
2	Suports bigues		28,000	2,000	2,000		112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,000

10 F442M009 u

Subministrament i muntatge d'element de remat final d'escala, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 10 mm de gruix i geometria rectangular (110x110 cm) i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb 4 tacs químics de diàmetre 10 mm i 150 mm de llargada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peça remat escala superior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 E89BM011 m2

Pintat de d'element d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, aplicades a taller i repassades a obra, color RAL 7022 mate. Pintat amb sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-i/m segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 micres, capa intermèdia de 125 micres, i capa d'acabat de 70 micres, amb un gruix total de protecció de 320 micres, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaran les soldadures en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport Escales	T	Ud	Long	Desenvolup,			
2	Bigues IPE-160		1,000	1,200	0,660		0,792	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,900	0,660		1,254	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,100	0,660		2,772	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,200	0,660		1,452	C#*D#*E#*F#

6			2,000	2,400	0,660		3,168	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,600	0,660		3,432	C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,900	0,660		3,828	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,500	0,660		1,650	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,300	0,660		1,518	C#*D#*E#*F#
11			2,000	2,150	0,660		2,838	C#*D#*E#*F#
12	(coincident amb pal fusta)		1,000	1,700	0,660		1,122	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,100	0,660		1,386	C#*D#*E#*F#
14			6,000	2,100	0,660		8,316	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,900	0,660		1,254	C#*D#*E#*F#
16			2,000	2,100	0,660		2,772	C#*D#*E#*F#
17			7,000	2,000	0,660		9,240	C#*D#*E#*F#
18			2,000	2,100	0,660		2,772	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,200	0,660		1,452	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,200	0,660		0,792	C#*D#*E#*F#
22	Platina placa base		74,000	0,150	0,250		2,775	C#*D#*E#*F#
27	Remats, trobades, elements fixació, etc.	P	10,000				5,459	PERORIGEN(G1:G26,C27)

TOTAL AMIDAMENT 60,044

12 E442502C kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport Escales	T	Ud placa	Long	Ample	Q (kg/m2)		
2	PLaques sodades a bigues IPE-160		74,000	0,150	0,250	78,500	217,838	C#*D#*E#*F#
4	Platina remat paviments inici i final esc		1,000	0,400	0,450	78,500	14,130	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,500	0,450	78,500	17,663	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,200	0,450	78,500	42,390	C#*D#*E#*F#
8	Platina 8mm soldada IPE		26,000	0,220	0,040	62,800	14,369	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 306,390

13 E4ZZAMBU001 u

Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport Escales	T	Ud placa	Long	Ample	gruix		
2			74,000	1,500	2,500	0,200	55,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,500

14 E4ZW1350 u

Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport Escales	T	Ud	Nº Tacs				
2	Bigues IPE-160		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
8			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
12	(coincident amb pal fusta)		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
14			6,000	8,000			48,000	C#*D#*E#*F#
15			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
16			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
17			7,000	8,000			56,000	C#*D#*E#*F#
18			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
19			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
20			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **296,000**

15 K93AMX01 m2

Regularització i reparació de superfície existent sobre murs de pedra amb morter de reparació, amb omplert de forats existents i anivellament de superficie inclinada. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup, Cad					
2	Mur oest		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,400**

16 K218MX02 m2

Neteja i retirada de morter de revestiment de mur de roca de fins a 10cm de gruix, per deixar la pedra totalment vista, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup, Cad					
2	Mur est		1,300				1,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,300**

17 E8A8MX03 m2

Tractament liquid protector decoratiu o (Lasur), semitransparent amb color a definir per la DF, per fustes coniferes, tropicals o frondoses a l'intempèrie, a base d'olis vegetals, pigments naturals i biocides. Aplicat amb brotxa o rodet manualment sobre la fusta natural, polida amb gra 80/120, en dues capes fines de 35mL/m2 cada una, amb un assecat intermig entre capes minim de 12h. Les fustes enriquides amb extractes o tractades amb autoclau han de meteoritzar-se com a minim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons especies. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura	T	Ud	Long	d1	nº costats		

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

AMIDAMENTS

2	Bigues principals (trams inclinats)		2,000	4,000	0,120	2,000	1,920	C#*D#*E#*F#
3	COSTAT CURT		2,000	4,000	0,120	2,000	1,920	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,250	0,120	2,000	1,080	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,250	0,120	2,000	1,080	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,250	0,120	2,000	1,080	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,200	0,120	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,250	0,120	2,000	1,080	C#*D#*E#*F#
10			2,000	2,250	0,120	2,000	1,080	C#*D#*E#*F#
11			2,000	4,000	0,120	2,000	1,920	C#*D#*E#*F#
12			2,000	4,000	0,120	2,000	1,920	C#*D#*E#*F#
13			2,000	3,000	0,120	2,000	1,440	C#*D#*E#*F#
14			2,000	3,000	0,120	2,000	1,440	C#*D#*E#*F#
15			2,000	4,100	0,120	2,000	1,968	C#*D#*E#*F#
17	Bigues principals (trams inclinats)		2,000	4,000	0,220	2,000	3,520	C#*D#*E#*F#
18	COSTAT LLARG		2,000	4,000	0,220	2,000	3,520	C#*D#*E#*F#
19			2,000	2,250	0,220	2,000	1,980	C#*D#*E#*F#
20			2,000	2,250	0,220	2,000	1,980	C#*D#*E#*F#
21			2,000	2,250	0,220	2,000	1,980	C#*D#*E#*F#
22			2,000	2,200	0,220	2,000	1,936	C#*D#*E#*F#
23			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
24			2,000	2,250	0,220	2,000	1,980	C#*D#*E#*F#
25			2,000	2,250	0,220	2,000	1,980	C#*D#*E#*F#
26			2,000	4,000	0,220	2,000	3,520	C#*D#*E#*F#
27			2,000	4,000	0,220	2,000	3,520	C#*D#*E#*F#
28			2,000	3,000	0,220	2,000	2,640	C#*D#*E#*F#
29			2,000	3,000	0,220	2,000	2,640	C#*D#*E#*F#
30			2,000	4,100	0,220	2,000	3,608	C#*D#*E#*F#
32	Bigues principals (replans horitz.)		2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
33	COSTAT CURT		2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
34			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
35			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
36			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
37			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
38			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
39			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
40			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
41			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
42			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
43			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
44			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
45			2,000	1,200	0,120	2,000	0,576	C#*D#*E#*F#
47	Bigues principals (replans horitz.)		2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
48	COSTAT LLARG		2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

49			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
50			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
51			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
52			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
53			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
54			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
55			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
56			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
57			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
58			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
59			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
60			2,000	1,200	0,220	2,000	1,056	C#*D#*E#*F#
62	Graons	T	Ud	Long	d1	nº costats		
63	COSTAT LLARG							
64	Graons (x2taulons)		124,000	1,200	0,220	2,000	65,472	C#*D#*E#*F#
65			124,000	1,200	0,220	2,000	65,472	C#*D#*E#*F#
66	Travesses replans							
67	4 taulons		10,000	1,200	0,220	2,000	5,280	C#*D#*E#*F#
68			10,000	1,200	0,220	2,000	5,280	C#*D#*E#*F#
69			10,000	1,200	0,220	2,000	5,280	C#*D#*E#*F#
70			10,000	1,200	0,220	2,000	5,280	C#*D#*E#*F#
71	3 taulons		3,000	1,200	0,220	2,000	1,584	C#*D#*E#*F#
72			3,000	1,200	0,220	2,000	1,584	C#*D#*E#*F#
73			3,000	1,200	0,220	2,000	1,584	C#*D#*E#*F#
75	COSTAT CURT							
76	Graons (x2taulons)		124,000	1,200	0,120	2,000	35,712	C#*D#*E#*F#
77			124,000	1,200	0,120	2,000	35,712	C#*D#*E#*F#
78	Travesses replans							
79	4 taulons		10,000	1,200	0,120	2,000	2,880	C#*D#*E#*F#
80			10,000	1,200	0,120	2,000	2,880	C#*D#*E#*F#
81			10,000	1,200	0,120	2,000	2,880	C#*D#*E#*F#
82			10,000	1,200	0,120	2,000	2,880	C#*D#*E#*F#
83	3 taulons		3,000	1,200	0,120	2,000	0,864	C#*D#*E#*F#
84			3,000	1,200	0,120	2,000	0,864	C#*D#*E#*F#
85			3,000	1,200	0,120	2,000	0,864	C#*D#*E#*F#
87	Repassos, mermes, falca	P	15,000				48,093	PERORIGEN(G1:G86,C87)

TOTAL AMIDAMENT 368,713

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 07 ENLLUMENAT
SOTSCAPÍTOL 02 RASES I CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

AMIDAMENTS

1 F222U906 m3

Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa, o localitzada, d'amplària de fons inferior a 0,80 metres i fins a 3 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bàculs il·luminació	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Pous bàculs		5,000	0,600	0,600	0,800	1,440	C#*D#*E#*F#
3	Rasa conduccions elèctriques		1,000	51,000	0,400	0,600	12,240	C#*D#*E#*F#
5	Escreix per sobreexcavacions	P	10,000				1,368	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 15,048

2 F2285P0F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bàculs il·luminació	T	Ud	Long	Ample	Fons		
2	Rasa conduccions elèctriques		1,000	51,000	0,400	0,600	12,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,240

3 FDK262B7 u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 FDKZ3154 u

Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FG22TH1K m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Principal		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
2	Reserva ampliacions		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

6 FG31H554 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

7 FG319334 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 PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes x alçada		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 FG151632 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 FG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió columnes		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 FG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

11 FG22TA1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bàculs		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

12 EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	baculs		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

13 FDK2MY05 pa Partida alçada d'abonament íntegre corresponent al conjunt de treballs i materials necessaris per la connexió de la nova instal·lació d'enllumenat elèctric a la xarxa de bàculs existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 07 ENLLUMENAT
SOTSCAPÍTOL 03 PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FHM1MY01 u Subministrament i muntatge de columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44, ancorada a dau de formigó amb 4 perns de 20 mm de diàmetre i 50 cm de longitud.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Il·luminació escala		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 FHQLMY02 u Subministrament i instal·lació de llumenera composta per 12 leds de 12W a 350 mA, amb una temperatura de color de 300ºK, de la casa Simon, model Hydra, tipus RE POST TOP, o equivalent, diàmetre 60 cm, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini. Totalment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Il·luminació escala		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 09 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR3PM012 m3

Aport i distribució de terra vegetal esmenada d´alta qualitat, amb els següents paràmetres:
? Textura: Franco - sorrenca
? Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm.
? Conductivitat elèctrica com a màxim de 0,9 dS/m (extracte de pasta saturada)
? Sorra (50-2000µ): 40-50%
o sorra fina (50-200µ) : 10% maxim
o sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim
? Llim (20-50µ): 30-50%
? Argila(<20µ): 10-20%
? Matèria orgànica: 3-6% del pes sec
? Carbonat càlcic total: menys del 10% del pes sec
? Cal activa: 0-6%
? pH: 6,5-7,5
? Relació C / N: 9-12
? Capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg
? Conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm
? Nutrients:
o N total (%): 0,13-0,18
o P assimilable (ppm): 0,25-0,3‰
o K assimilable (ppm): 0,25-0,3‰
o Mg assimilable (ppm): 0,15-0,2‰
? Oligoelements:
o Zn: 1 a 7
o Cu: 1 a 5
o Mn: 7 a 10
o Mo: 0,1 a 2
o Fe: >30
o B: 0,5 a 2

La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	Segons detall projecte		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,500

2 FR3AADBQ m2

Aportació i estesa d'adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	Zones a plantar		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

3 FR3PADBO m3

Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	Zones noves a plantar		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

4 FR72M013 m2

Hidrosembra de barreja de llavors per a prat mediterrani sec, segons detall de memòria, de baix manteniment segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superficie < 500 m2.
Amb la següent composició d'espècies:
7% Lobularia maritima
7% Asphodelus fistulosus
7% Lotus corniculatus
7% Moricandia arvenses
7% Reseda lutea
7% Salvia verbenaca
7% Nigella damascena
7% Echium vulgare
7% Papaver rhoeas
7% Daucus carota
7% Psoralea vituminosa
7% Scabiosa atropurpurea
7% Foeniculum vulgare
7% Centranthus ruber

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	Zones a plantar		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

5 FRMAM014 u

Manteniment anual integral de prat baix. inclou les segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, descompactació i airejat, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els recebats i les resembres necessàries. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	Zones a plantar		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 10 MOBILIARI URBÀ
SOTSCAPÍTOL 02 ELEMENTS URBANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E89BM011 m2

Pintat de d'element d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, aplicades a taller i repassades a obra, color RAL 7022 mate. Pintat amb sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-i/m segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 micres, capa intermèdia de 125 micres, i capa d'acabat de 70 micres, amb un gruix total de protecció de 320 micres, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superficie abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaràn les soldadures en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams barana (ambdós costats)	T	Ud	Long	m2/ml barana			
2	Trams en sentit ascendent		2,000	3,850	0,350		2,695	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,850	0,350		2,695	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,050	0,350		1,435	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,050	0,350		1,435	C#*D#*E#*F#

6			2,000	2,050	0,350		1,435	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,050	0,350		1,435	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,100	0,350		0,770	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,050	0,350		1,435	C#*D#*E#*F#
10			2,000	2,050	0,350		1,435	C#*D#*E#*F#
11			2,000	3,750	0,350		2,625	C#*D#*E#*F#
12			2,000	3,750	0,350		2,625	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,800	0,350		1,260	C#*D#*E#*F#
14			2,000	2,800	0,350		1,960	C#*D#*E#*F#
15			2,000	3,850	0,350		2,695	C#*D#*E#*F#
17	Platines		2,000	42,000	0,015		1,260	C#*D#*E#*F#
19	Remats, trobades, etc.	P	10,000				2,720	PERORIGEN(G1:G18,C19)

TOTAL AMIDAMENT 29,915

2 FB12M009 m

Barana d'acer per a pintar, de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, separats entre si cada 90 cm aproximadament, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada. Inclou part proporcional de tots els materials i treballs auxiliars necessaris per deixar la partida d'obra totalment enllestida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams barana (ambdós costats)	T	Ud	Long				
2	Trams en sentit ascendent		2,000	3,850			7,700	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,850			7,700	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,050			4,100	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,050			4,100	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,050			4,100	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,050			4,100	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,100			2,200	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,050			4,100	C#*D#*E#*F#
10			2,000	2,050			4,100	C#*D#*E#*F#
11			2,000	3,750			7,500	C#*D#*E#*F#
12			2,000	3,750			7,500	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#
14			2,000	2,800			5,600	C#*D#*E#*F#
15			2,000	3,850			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,100

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 13 RESOLUCIÓ DE SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0M001	pa	Partida alçada corresponent als treballs i materials necessaris per possibles afectacions a serveis existents no identificats en fase de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 14 GESTIÓ DE RESIDUS
SOTSCAPÍTOL 02 GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R3UQ05	m3	Transport i descàrrega a dipòsit autoritzat (qualsevol distància) de la terra i dels productes resultants de l'excavació (fins i tot el cànon d'abocament). Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			72,620				72,620	C#*D#*E#*F#
2			15,960				15,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,580

2	F2R6426A	m3	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, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			77,285				77,285	C#*D#*E#*F#
2			13,487				13,487	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,772

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 15 SEGURETAT I SALUT LABORAL
SOTSCAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0SSF2	PA	Partida alçada a justificar segons el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut, segons el decret 555/86, decret 84/1990 i decret 1627/97 amb els elements necessaris per dur a terme el pla de seguretat i salut durant el decurs de l'obra. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	E442502C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	3,03	306,390	928,36	0,73
2	E4ZW1350	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó	10,53	296,000	3.116,88	2,45
3	E4ZZAMBU001	u	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	68,73	55,500	3.814,52	3,00
4	E89BM011	m2	Pintat de d'element d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, aplicades a taller i repassades a obra, color RAL 7022 mate. Pintat amb sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-i/m segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 micres, capa intermèdia de 125 micres, i capa d'acabat de 70 micres, amb un gruix total de protecció de 320 micres, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaràn les soldadures en obra.	37,71	89,959	3.392,35	2,67
5	E8A8MX03	m2	Tractament liquid protector decoratiu o (Lasur), semitransparent amb color a definir per la DF, per fustes coníferes, tropicals o frondoses a l'intempèrie, a base d'olis vegetals, pigments naturals i biocides. Aplicat amb brotxa o rodet manualment sobre la fusta natural, polida amb gra 80/120, en dues capes fines de 35mL/m2 cada una, amb un assecat intermig entre capes mínim de 12h. Les fustes enriquides amb extractes o tractades amb autoclau han de meteoritzar-se com a minim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons especies. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.	13,40	368,713	4.940,75	3,88

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
6	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	57,80	5,000	289,00	0,23
7	F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	7,82	3,000	23,46	0,02
8	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	6,30	10,000	63,00	0,05
9	F219M001	m2	Enderroc de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	8,33	15,600	129,95	0,10
10	F219M002	m	Arrencada de paviment / peça d'acabat de graó, de pedra artificial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	4,56	124,000	565,44	0,44
11	F219M003	m3	Enderroc de massisats laterals de formigó pobre, en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	206,72	40,500	8.372,16	6,58
12	F219M004	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	197,74	6,290	1.243,78	0,98
13	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	24,84	54,000	1.341,36	1,05
14	F222182A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	56,16	20,000	1.123,20	0,88
15	F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	15,11	4,040	61,04	0,05
16	F222U906	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa, o localitzada, d'amplària de fons inferior a 0,80 metres i fins a 3 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.	80,52	18,484	1.488,33	1,17

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
17	F222U916	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.	62,29	5,629	350,63	0,28
18	F224M011	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	3,34	64,440	215,23	0,17
19	F2285H00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	62,81	1,750	109,92	0,09
20	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	52,49	12,240	642,48	0,50
21	F228M015	m3	Rebliment i piconatge de pou de drenatge, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, abocades manualment.	57,49	3,192	183,51	0,14
22	F242U005	m3	Càrrega, transport i descàrrega a l'interior de l'obra de la terra i dels productes resultants de l'excavació. Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil.	11,64	50,302	585,52	0,46
23	F2R3UQ05	m3	Transport i descàrrega a dipòsit autoritzat (qualsevol distància) de la terra i dels productes resultants de l'excavació (fins i tot el cànon d'abocament). Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil	26,61	88,580	2.357,11	1,85
24	F2R6426A	m3	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, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	14,57	90,772	1.322,55	1,04

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
25	F31522H4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	162,68	6,841	1.112,89	0,87
26	F31BU300	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa la neteja de les armadures, neteja del fons de l'encofrat, separadors, les pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric.	2,13	444,665	947,14	0,74
27	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	36,61	53,750	1.967,79	1,55
28	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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	17,41	13,820	240,61	0,19
29	F43GM005	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de biga de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 12x22 cm de secció, i llargària, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 280 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada.	2.446,79	3,032	7.418,67	5,83
30	F43GM006	u	Subministrament, mecanitzat i muntatge de falca de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció segons detall de projecte, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats de 10 mm de diàmetre. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada.	41,37	248,000	10.259,76	8,06

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
31	F43GM007	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada. La partida inclou tots els transports i treballs complementaris necessaris entre diferents tallers i a l'obra per realitzar el mecanitzat, protecció a l'autoclau, aplicació de carborúndum i protecció final amb olis.	2.538,48	9,409	23.884,56	18,76
32	F440MX60	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues, biguetes, pilarets o qualsevol elements estructural, formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	3,22	1.240,300	3.993,77	3,14

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
33	F442M008	u	Subministrament i muntatge d'element d'ancoratge per a biga de fusta, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 8 mm de gruix i geometria trapezoidal i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.	28,47	112,000	3.188,64	2,51
34	F442M009	u	Subministrament i muntatge d'element de remat final d'escala, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 10 mm de gruix i geometria rectangular (110x110 cm) i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb 4 tacs químics de diàmetre 10 mm i 150 mm de llargada.	229,81	1,000	229,81	0,18
35	F9365G11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	134,76	1,700	229,09	0,18
36	F965U010	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos	43,40	6,000	260,40	0,20
37	F9A2M010	m2	Base / Llit de grava, de 20 cm de gruix mig, amb palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, amb estesa i piconatge manual del material.	17,78	64,440	1.145,74	0,90
38	F9E1U112	m2	Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de ciment pòrtland, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat	51,42	6,600	339,37	0,27

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
39	F9E1UE13	m2	Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de color, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3) pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat	69,12	2,400	165,89	0,13
40	FB12M009	m	Barana d'acer per a pintar, de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, separats entre si cada 90 cm aproximadament, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada. Inclou part proporcional de tots els materials i treballs auxiliars necessaris per deixar la partida d'obra totalment enllestida.	110,04	74,100	8.153,96	6,41
41	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	15,53	6,000	93,18	0,07
42	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	88,17	3,000	264,51	0,21
43	FDK2MY05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent al conjunt de treballs i materials necessaris per la connexió de la nova instal·lació d'enllumenat elèctric a la xarxa de bàculs existent.	315,00	1,000	315,00	0,25
44	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	50,33	1,000	50,33	0,04
45	FG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	31,79	5,000	158,95	0,12

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
46	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,99	7,500	22,43	0,02
47	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	5,02	130,000	652,60	0,51
48	FG319334	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 PVC, col·locat en tub	2,79	20,000	55,80	0,04
49	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	9,57	80,000	765,60	0,60
50	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	7,29	10,000	72,90	0,06
51	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	12,04	65,000	782,60	0,61
52	FHM1MY01	u	Subministrament i muntatge de columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44, ancorada a dau de formigó amb 4 perns de 20 mm de diàmetre i 50 cm de longitud.	320,41	5,000	1.602,05	1,26

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
53	FHQLMY02	u	Subministrament i instal·lació de llumenera composta per 12 leds de 12W a 350 mA, amb una temperatura de color de 300°K, de la casa Simon, model Hydra, tipus RE POST TOP, o equivalent, diàmetre 60 cm, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini. Totalment col·locat.	345,12	5,000	1.725,60	1,36
54	FR3AADBQ	m2	Aportació i estesa d'adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar.	0,39	65,000	25,35	0,02
55	FR3PADBO	m3	Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar.	31,29	7,500	234,68	0,18

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
56	FR3PM012	m3	Aport i distribució de terra vegetal esmenada d'alta qualitat, amb els següents paràmetres: ? Textura: Franco - sorrenca ? Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm. ? Conductivitat elèctrica com a màxim de 0,9 dS/m (extracte de pasta saturada) ? Sorra (50-2000µ): 40-50% o sorra fina (50-200µ) : 10% maxim o sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim ? Llim (20-50µ): 30-50% ? Argila(<20µ): 10-20% ? Matèria orgànica: 3-6% del pes sec ? Carbonat càlcic total: menys del 10% del pes sec ? Cal activa: 0-6% ? pH: 6,5-7,5 ? Relació C / N: 9-12 ? Capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg ? Conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm ? Nutrients: o N total (%): 0,13-0,18 o P assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o K assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o Mg assimilable (ppm): 0,15-0,2‰ ? Oligoelements: o Zn: 1 a 7 o Cu: 1 a 5 o Mn: 7 a 10 o Mo: 0,1 a 2 o Fe: >30 o B: 0,5 a 2 La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló).	50,08	11,500	575,92	0,45

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
57	FR72M013	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat mediterrani sec, segons detall de memòria, de baix manteniment segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2. Amb la següent composició d'espècies: 7% Lobularia marítima 7% Asphodelus fistulosus 7% Lotus corniculatus 7% Moricandia arvenses 7% Reseda lutea 7% Salvia verbenaca 7% Nigella damascena 7% Echium vulgare 7% Papaver rhoeas 7% Daucus carota 7% Psoralea vituminosa 7% Scabiosa atropurpurea 7% Foeniculum vulgare 7% Centranthus ruber	3,71	65,000	241,15	0,19
58	FRMAM014	u	Manteniment anual integral de prat baix. inclou les segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, descompactació i airejat, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els recebats i les resembres necessàries. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus.	3,07	65,000	199,55	0,16
59	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat	41,99	3,786	158,97	0,12
60	HD352542	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter	125,84	1,000	125,84	0,10
61	K218MX02	m2	Neteja i retirada de morter de revestiment de mur de roca de fins a 10cm de gruix, per deixar la pedra totalment vista, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.	15,19	1,300	19,75	0,02

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
62	K2199511	m	Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	7,08	124,000	877,92	0,69
63	K93AMX01	m2	Regularització i reparació de superfície existent sobre murs de pedra amb morter de reparació, amb omplert de forats existents i anivellament de superficie inclinada. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.	13,40	1,400	18,76	0,01
64	M9RHU020	m2	Rep. puntual =>6 m2,g=5-8cm,paviment aglom.calent s/afectar base	166,86	15,500	2.586,33	2,03
65	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	303,32	4,000	1.213,28	0,95
66	PPA0SSF2	PA	Partida alçada a justificar segons el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut, segons el decret 555/86, decret 84/1990 i decret 1627/97 amb els elements necessaris per dur a terme el pla de seguretat i salut durant el decurs de l'obra. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat.	2.250,00	1,000	2.250,00	1,77
67	XPA0M001	pa	Partida alçada corresponent als treballs i materials necessaris per possibles afectacions a serveis existents no identificats en fase de projecte.	12.000,00	1,000	12.000,00	9,43
			TOTAL:			**127.287,66**	**100,00**

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E442502C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P- 2	E4ZW1350	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P- 3	E4ZZAMBU001	u	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	68,73 €
P- 4	E89BM011	m2	Pintat de d'element d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, aplicades a taller i repassades a obra, color RAL 7022 mate. Pintat amb sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-i/m segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 micres, capa intermèdia de 125 micres, i capa d'acabat de 70 micres, amb un gruix total de protecció de 320 micres, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaràn les soldadures en obra. (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	37,71 €
P- 5	E8A8MX03	m2	Tractament liquid protector decoratiu o (Lasur), semitransparent amb color a definir per la DF, per fustes coníferes, tropicals o frondoses a l'intempèrie, a base d'olis vegetals, pigments naturals i biocides. Aplicat amb brotxa o rodet manualment sobre la fusta natural, polida amb gra 80/120, en dues capes fines de 35mL/m2 cada una, amb un assecat intermig entre capes mínim de 12h. Les fustes enriquides amb extractes o tractades amb autoclau han de meteoritzar-se com a minim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons especies. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40 €
P- 6	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	57,80 €
P- 7	F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	7,82 €
P- 8	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	6,30 €
P- 9	F219M001	m2	Enderroc de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33 €
P- 10	F219M002	m	Arrencada de paviment / peça d'acabat de graó, de pedra artificial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56 €
P- 11	F219M003	m3	Enderroc de massisats laterals de formigó pobre, en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (DOS-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	206,72 €
P- 12	F219M004	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	197,74 €
P- 13	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,84 €
P- 14	F222182A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	56,16 €

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	15,11 €
P- 16	F222U906	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa, o localitzada, d'amplària de fons inferior a 0,80 metres i fins a 3 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments. (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	80,52 €
P- 17	F222U916	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	62,29 €
P- 18	F224M011	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34 €
P- 19	F2285H00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	62,81 €
P- 20	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	52,49 €
P- 21	F228M015	m3	Rebliment i piconatge de pou de drenatge, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, abocades manualment. (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	57,49 €
P- 22	F242U005	m3	Càrrega, transport i descàrrega a l'interior de l'obra de la terra i dels productes resultants de l'excavació. Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64 €
P- 23	F2R3UQ05	m3	Transport i descàrrega a dipòsit autoritzat (qualsevol distància) de la terra i dels productes resultants de l'excavació (fins i tot el cànon d'abocament). Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	26,61 €
P- 24	F2R6426A	m3	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, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	14,57 €
P- 25	F31522H4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	162,68 €
P- 26	F31BU300	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa la neteja de les armadures, neteja del fons de l'encofrat, separadors, les pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric. (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P- 27	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	36,61 €
P- 28	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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 (DISSET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	17,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	F43GM005	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de biga de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 12x22 cm de secció, i llargària, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 280 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada. (DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2.446,79 €
P- 30	F43GM006	u	Subministrament, mecanitzat i muntatge de falca de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció segons detall de projecte, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats de 10 mm de diàmetre. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada. (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	41,37 €
P- 31	F43GM007	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada. La partida inclou tots els transports i treballs complementaris necessaris entre diferents tallers i a l'obra per realitzar el mecanitzat, protecció a l'autoclau, aplicació de carborúndum i protecció final amb olis. (DOS MIL CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.538,48 €
P- 32	F440MX60	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues, biguetes, pilarets o qualsevol elements estructural, formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22 €
P- 33	F442M008	u	Subministrament i muntatge d'element d'ancoratge per a biga de fusta, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 8 mm de gruix i geometria trapezoidal i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	28,47 €
P- 34	F442M009	u	Subministrament i muntatge d'element de remat final d'escala, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 10 mm de gruix i geometria rectangular (110x110 cm) i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb 4 tacs químics de diàmetre 10 mm i 150 mm de llargada. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	229,81 €
P- 35	F9365G11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	134,76 €
P- 36	F965U010	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	43,40 €
P- 37	F9A2M010	m2	Base / Llit de grava, de 20 cm de gruix mig, amb palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, amb estesa i piconatge manual del material. (DISSET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,78 €

Rehabilitació del coniunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	F9E1U112	m2	Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de ciment pòrtland, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	51,42 €
P- 39	F9E1UE13	m2	Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de color, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3) pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (SEIXANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	69,12 €
P- 40	FB12M009	m	Barana d'acer per a pintar, de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, separats entre si cada 90 cm aproximadament, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada. Inclou part proporcional de tots els materials i treballs auxiliars necessaris per deixar la partida d'obra totalment enllestida. (CENT DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	110,04 €
P- 41	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	15,53 €
P- 42	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (VUITANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	88,17 €
P- 43	FDK2MY05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent al conjunt de treballs i materials necessaris per la connexió de la nova instal·lació d'enllumenat elèctric a la xarxa de bàculs existent. (TRES-CENTS QUINZE EUROS)	315,00 €
P- 44	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	50,33 €
P- 45	FG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	31,79 €
P- 46	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P- 47	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	5,02 €
P- 48	FG319334	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 PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79 €
P- 49	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57 €
P- 50	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DOTZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	12,04 €
P- 52	FHM1MY01	u	Subministrament i muntatge de columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44, ancorada a dau de formigó amb 4 perns de 20 mm de diàmetre i 50 cm de longitud. (TRES-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	320,41 €
P- 53	FHQLMY02	u	Subministrament i instal·lació de llumenera composta per 12 leds de 12W a 350 mA, amb una temperatura de color de 300ºK, de la casa Simon, model Hydra, tipus RE POST TOP, o equivalent, diàmetre 60 cm, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini. Totalment col·locat. (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	345,12 €
P- 54	FR3AADBQ	m2	Aportació i estesa d'adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar. (ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	0,39 €
P- 55	FR3PADBO	m3	Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar. (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	31,29 €
P- 56	FR3PM012	m3	Aport i distribució de terra vegetal esmenada d'alta qualitat, amb els següents paràmetres: ? Textura: Franco - sorrenca ? Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm. ? Conductivitat elèctrica com a màxim de 0,9 dS/m (extracte de pasta saturada) ? Sorra (50-2000µ): 40-50% o sorra fina (50-200µ) : 10% maxim o sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim ? Llim (20-50µ): 30-50% ? Argila(<20µ): 10-20% ? Matèria orgànica: 3-6% del pes sec ? Carbonat càlcic total: menys del 10% del pes sec ? Cal activa: 0-6% ? pH: 6,5-7,5 ? Relació C / N: 9-12 ? Capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg ? Conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm ? Nutrients: o N total (%): 0,13-0,18 o P assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o K assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o Mg assimilable (ppm): 0,15-0,2‰ ? Oligoelements: o Zn: 1 a 7 o Cu: 1 a 5 o Mn: 7 a 10 o Mo: 0,1 a 2 o Fe: >30 o B: 0,5 a 2 La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló). (CINQUANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	50,08 €

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 57	FR72M013	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat mediterrani sec, segons detall de memòria, de baix manteniment segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2. Amb la següent composició d'espècies: 7% Lobularia marítima 7% Asphodelus fistulosus 7% Lotus corniculatus 7% Moricandia arvenses 7% Reseda lutea 7% Salvia verbenaca 7% Nigella damascena 7% Echium vulgare 7% Papaver rhoeas 7% Daucus carota 7% Psoralea vituminosa 7% Scabiosa atropurpurea 7% Foeniculum vulgare 7% Centranthus ruber (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71 €
P- 58	FRMAM014	u	Manteniment anual integral de prat baix. inclou les segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, descompactació i airejat, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els recebats i les resembres necessàries. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus. (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07 €
P- 59	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	41,99 €
P- 60	HD352542	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	125,84 €
P- 61	K218MX02	m2	Neteja i retirada de morter de revestiment de mur de roca de fins a 10cm de gruix, per deixar la pedra totalment vista, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada. (QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	15,19 €
P- 62	K2199511	m	Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	7,08 €
P- 63	K93AMX01	m2	Regularització i reparació de superfície existent sobre murs de pedra amb morter de reparació, amb omplert de forats existents i anivellament de superficie inclinada. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40 €
P- 64	M9RHU020	m2	Rep. puntual =>6 m2,g=5-8cm,paviment aglom.calent s/afectar base (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	166,86 €
P- 65	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (TRES-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	303,32 €
P- 66	XPA0M001	pa	Partida alçada corresponent als treballs i materials necessaris per possibles afectacions a serveis existents no identificats en fase de projecte. (DOTZE MIL EUROS)	12.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
E		**Tipus E**			
E4		**ESTRUCTURES**			
E44		**ESTRUCTURES D'ACER**			
E442		**ELEMENTS D'ANCORATGE**			
E442502C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols			**3,03** €
		B44Z5025	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,98000 €	
			Altres conceptes	1,05000 €	
E4Z		**ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES**			
E4ZW		**Família 4ZW**			
E4ZW1350	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó			**10,53** €
		B0A62H90	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,98000 €	
			Altres conceptes	8,55000 €	
E4ZZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES**			
E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra			**2,19** €
		B0716000	Morter expansiu	1,77760 €	
			Altres conceptes	0,41240 €	
E4ZZA		**ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES**			
E4ZZAMBU001	u	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra			**68,73** €
		B0716000	Morter expansiu	1,77760 €	
			Altres conceptes	66,95240 €	
E8		**REVESTIMENTS**			
E89		**Família 89B**			
E89BM011	m2	Pintat de d'element d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, aplicades a taller i repassades a obra, color RAL 7022 mate. Pintat amb sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-i/m segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 micres, capa intermèdia de 125 micres, i capa d'acabat de 70 micres, amb un gruix total de protecció de 320 micres, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superficie abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaràn les soldadures en obra.			**37,71** €
		B89ZB000	Esmalt sintètic	4,03410 €	
		B8ZAA000	Imprimació antioxidant	5,03064 €	
			Altres conceptes	28,64526 €	

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
E8A		**ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS**			
E8A8		**ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS DE PARAMENTS**			
E8A8MX03	m2	Tractament liquid protector decoratiu o (Lasur), semitransparent amb color a definir per la DF, per fustes coníferes, tropicals o frondoses a l'intempèrie, a base d'olis vegetals, pigments naturals i biocides. Aplicat amb brotxa o rodet manualment sobre la fusta natural, polida amb gra 80/120, en dues capes fines de 35mL/m2 cada una, amb un assecat intermig entre capes mínim de 12h. Les fustes enriquides amb extractes o tractades amb autoclau han de meteoritzar-se com a minim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons especies. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.			**13,40** €
		B8ASAA00	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	2,80888 €	
			Altres conceptes	10,59112 €	
EG		**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**			
EGD		**ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**			
EGDZ		**ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA**			
EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment			**57,80** €
		BGDZ1102	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	36,63000 €	
			Altres conceptes	21,17000 €	
F		**PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**			
F2		**DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**			
F21		**DEMOLICIONS**			
F219		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**			
F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			**7,82** €
			Altres conceptes	7,82000 €	
F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir			**6,30** €
			Altres conceptes	6,30000 €	
F219M001	m2	Enderroc de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			**8,33** €
			Altres conceptes	8,33000 €	
F219M002	m	Arrencada de paviment / peça d'acabat de graó, de pedra artificial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			**4,56** €
			Altres conceptes	4,56000 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
F219M003	m3	Enderroc de massisats laterals de formigó pobre, en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**206,72**	**€**
		Altres conceptes	206,72000	€
F219M004	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**197,74**	**€**
		Altres conceptes	197,74000	€
F21B	**ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ**			
F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**24,84**	**€**
		Altres conceptes	24,84000	€
F22	**MOVIMENTS DE TERRES**			
F222	**EXCAVACIONS DE RASES I POUS**			
F222182A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**56,16**	**€**
		Altres conceptes	56,16000	€
F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**15,11**	**€**
		Altres conceptes	15,11000	€
F222U906	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa, o localitzada, d'amplària de fons inferior a 0,80 metres i fins a 3 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.	**80,52**	**€**
		Altres conceptes	80,52000	€
F222U916	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments.	**62,29**	**€**
		Altres conceptes	62,29000	€
F224	**Familia 224**			
F224M011	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**3,34**	**€**
		Altres conceptes	3,34000	€

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
F228	**Familia 228**			
F2285H00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**62,81**	**€**
	B0330A00	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	42,61900	€
		Altres conceptes	20,19100	€
F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**52,49**	**€**
	B0310500	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,08700	€
		Altres conceptes	31,40300	€
F228M015	m3	Rebliment i piconatge de pou de drenatge, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, abocades manualment.	**57,49**	**€**
	B0330A00	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	42,61900	€
		Altres conceptes	14,87100	€
F24	**TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA**			
F242	**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA**			
F242U005	m3	Càrrega, transport i descàrrega a l'interior de l'obra de la terra i dels productes resultants de l'excavació. Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil.	**11,64**	**€**
		Altres conceptes	11,64000	€
F2R	**GESTIÓ DE RESIDUS**			
F2R3	**TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**			
F2R3UQ05	m3	Transport i descàrrega a dipòsit autoritzat (qualsevol distància) de la terra i dels productes resultants de l'excavació (fins i tot el cànon d'abocament). Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil	**26,61**	**€**
	B2RA7LP0	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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	5,13000	€
		Altres conceptes	21,48000	€
F2R6	**CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**			
F2R6426A	m3	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, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**14,57**	**€**
		Altres conceptes	14,57000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
F3		**FONAMENTS I CONTENCIONS**			
F31		**RASES I POUS**			
F315		**FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**			
F31522H4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba		**162,68**	**€**
	B065960B	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa		120,36200	€
			Altres conceptes	42,31800	€
F31B		**ARMADURES PER A RASES I POUS**			
F31BU300	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa la neteja de les armadures, neteja del fons de l'encofrat, separadors, les pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric.		**2,13**	**€**
	B0A14200	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,01214	€
			Altres conceptes	2,11786	€
F31D		**ENCOFRAT PER A RASES I POUS**			
F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments		**36,61**	**€**
	B0A14300	Filferro recuit de diàmetre 3 mm		0,21930	€
	B0A31000	Clau acer		0,31221	€
	B0D21030	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,49985	€
	B0D31000	Llata de fusta de pi		0,44430	€
	B0D71130	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos		2,79400	€
	B0DZA000	Desencofrant		0,08940	€
			Altres conceptes	31,25094	€
F3Z		**ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS**			
F3Z1		**CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT**			
F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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		**17,41**	**€**
	B06NLA2B	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		9,20100	€
			Altres conceptes	8,20900	€
F4		**ESTRUCTURES**			
F43		**Família 43G**			
F43GM005	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de biga de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 12x22 cm de secció, i llargària, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 280 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada.		**2.446,79**	**€**
	B43GMX05	Travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a		1.720,00000	€

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
		raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada.			
			Altres conceptes	726,79000	€
F43GM006	u	Subministrament, mecanitzat i muntatge de falca de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció segons detall de projecte, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats de 10 mm de diàmetre. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada.		**41,37**	**€**
	B43GMX05	Travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada.		9,11600	€
			Altres conceptes	32,25400	€
F43GM007	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada. La partida inclou tots els transports i treballs complementaris necessaris entre diferents tallers i a l'obra per realitzar el mecanitzat, protecció a l'autoclau, aplicació de carborúndum i protecció final amb olis.		**2.538,48**	**€**
	B43GMX05	Travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada.		1.720,00000	€
			Altres conceptes	818,48000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
F44		**ESTRUCTURES D'ACER**			
F440		**ESTRUCTURES D'ACER**			
F440MX60	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues, biguetes, pilarets o qualsevol elements estructural, formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols		**3,22**	**€**
		B44Z50A5	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,98000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
F442		**ELEMENTS D'ANCORATGE**			
F442M008	u	Subministrament i muntatge d'element d'ancoratge per a biga de fusta, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 8 mm de gruix i geometria trapezoidal i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.		**28,47**	**€**
		B44Z5025	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	16,23600	€
			Altres conceptes	12,23400	€
F442M009	u	Subministrament i muntatge d'element de remat final d'escala, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 10 mm de gruix i geometria rectangular (110x110 cm) i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb 4 tacs químics de diàmetre 10 mm i 150 mm de llargada.		**229,81**	**€**
		B44Z5025	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	155,43000	€
		B0A63K00	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	40,52000	€
			Altres conceptes	33,86000	€
F9		**PAVIMENTS**			
F93		**BASES**			
F936		**BASES DE FORMIGÓ**			
F9365G11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat		**134,76**	**€**
		B064300C	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	104,18100	€
			Altres conceptes	30,57900	€
F96		**VORADES**			
F965		**VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ**			
F965U010	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos		**43,40**	**€**
		B064500C	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	9,04145	€
		B0710250	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,10597	€
		B965A1D0	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	8,46300	€

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	25,78958	€
F9A		**Familia 9A2**			
F9A2M010	m2	Base / Llit de grava, de 20 cm de gruix mig, amb palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, amb estesa i piconatge manual del material.		**17,78**	**€**
		B0331A00	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	9,52544	€
			Altres conceptes	8,25456	€
F9E		**PAVIMENTS DE PANOT**			
F9E1		**PAVIMENTS DE PANOT**			
F9E1U112	m2	Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de ciment pòrtland, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat		**51,42**	**€**
		B0111000	Aigua	0,00232	€
		B9E11200	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	9,01680	€
		B0512401	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,51345	€
		B0310500	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,05201	€
			Altres conceptes	40,83542	€
F9E1UE13	m2	Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de color, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3) pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat		**69,12**	**€**
		B9E1S000	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	18,45180	€
		B0818120	Colorant en pols per a formigó	1,07865	€
		B051E201	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,79664	€
		B0111000	Aigua	0,00232	€
			Altres conceptes	48,79059	€
FB		**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**			
FB1		**BARANES**			
FB12		**BARANES D'ACER**			
FB12M009	m	Barana d'acer per a pintar, de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, separats entre si cada 90 cm aproximadament, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada. Inclou part proporcional de tots els materials i treballs auxiliars necessaris per deixar la partida d'obra totalment enllestida.		**110,04**	**€**
		B0A62F90	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	5,52000	€
		BB12M009	Barana d'acer per a pintar,de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer galvanitzat de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada.	63,90000	€
			Altres conceptes	40,62000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
FD		**SANEJAMENT I CANALITZACIONS**			
FD7		**Família D7J**			
FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa		**15,53**	**€**
		BD7JE180	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,21220	€
			Altres conceptes	10,31780	€
FDK		**PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**			
FDK2		**PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**			
FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		**88,17**	**€**
		B064500B	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,48289	€
		BDK21495	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	17,31000	€
			Altres conceptes	65,37711	€
FDK2MY05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent al conjunt de treballs i materials necessaris per la connexió de la nova instal·lació d'enllumenat elèctric a la xarxa de bàculs existent.		**315,00**	**€**
			Sense descomposició	315,00000	€
FDKZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**			
FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter		**50,33**	**€**
		BDKZ3150	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	24,23000	€
		B0710150	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,26233	€
			Altres conceptes	25,83767	€
FG		**Família G15**			
FG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment		**31,79**	**€**
		BG151632	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	13,87000	€
		BGW15000	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
			Altres conceptes	17,56000	€

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada		**2,99**	**€**
		BG22TA10	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,27500	€
			Altres conceptes	1,71500	€
FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada		**5,02**	**€**
		BG22TH10	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	2,84580	€
			Altres conceptes	2,17420	€
FG319334	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 PVC, col·locat en tub		**2,79**	**€**
		BG319330	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 PVC	1,58100	€
			Altres conceptes	1,20900	€
FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		**9,57**	**€**
		BG31H550	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,15060	€
			Altres conceptes	3,41940	€
FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment		**7,29**	**€**
		BGW38000	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,39000	€
		BG380700	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,24440	€
			Altres conceptes	5,65560	€
FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment		**12,04**	**€**
		BGW38000	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,39000	€
		BG380900	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,72340	€
			Altres conceptes	8,92660	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
FH	**Familia HM1**			
FHM1MY01	u	Subministrament i muntatge de columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44, ancorada a dau de formigó amb 4 perns de 20 mm de diàmetre i 50 cm de longitud.		**320,41** €
	B06F1-I4HH	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	26,50868	€
	BHMMY01	Columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44	171,10000	€
	BHWM1000	Part proporcional d'accessoris per a columnes	47,89000	€
		Altres conceptes	74,91132	€
FHQLMY02	u	Subministrament i instal·lació de llumenera composta per 12 leds de 12W a 350 mA, amb una temperatura de color de 300ºK, de la casa Simon, model Hydra, tipus RE POST TOP, o equivalent, diàmetre 60 cm, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini. Totalment col·locat.		**345,12** €
		Altres conceptes	345,12000	€
FR	**JARDINERIA**			
FR3	**CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**			
FR3A	**INCORPORACIÓ D'ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS**			
FR3AADBQ	m2	Aportació i estesa d'adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar.		**0,39** €
	BR3AFP03	Adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar.	0,16488	€
		Altres conceptes	0,22512	€
FR3P	**APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**			
FR3PADBO	m3	Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar.		**31,29** €
	BR34FP02	Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar.	26,28000	€
		Altres conceptes	5,01000	€
FR3PM012	m3	Aport i distribució de terra vegetal esmenada d'alta qualitat, amb els següents paràmetres: ? Textura: Franco - sorrenca ? Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm. ? Conductivitat elèctrica com a màxim de 0,9 dS/m (extracte de pasta saturada) ? Sorra (50-2000µ): 40-50% o sorra fina (50-200µ) : 10% maxim o sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim ? Llim (20-50µ): 30-50% ? Argila(<20µ): 10-20% ? Matèria orgànica: 3-6% del pes sec ? Carbonat càlcic total: menys del 10% del pes sec ? Cal activa: 0-6% ? pH: 6,5-7,5 ? Relació C / N: 9-12 ? Capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg ? Conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm ? Nutrients:		**50,08** €

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		o N total (%): 0,13-0,18 o P assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o K assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o Mg assimilable (ppm): 0,15-0,2‰ ? Oligoelements: o Zn: 1 a 7 o Cu: 1 a 5 o Mn: 7 a 10 o Mo: 0,1 a 2 o Fe: >30 o B: 0,5 a 2 La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló).		
BR3PM012		Terra vegetal esmenada d'alta qualitat, de textura franco-sorrenca, exempta de partícules de ø>14mm., textura: sorra (50-2000µ): 40-50% sorra fina (50-200µ) : 10% maxim sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim llim (20-50µ): 30-50% argila(<20µ): 10-20% conductivitat elèctrica menor a 1500 micres.hos/cm matèria orgànica: 3-6% del pes sec ph: 6,5-7,5 relació c / n: 9-12 capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló).	39,03900	€
		Altres conceptes	11,04100	€
FR7	**Familia R72**			
FR72M013	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat mediterrani sec, segons detall de memòria, de baix manteniment segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2. Amb la següent composició d'espècies: 7% Lobularia marítima 7% Asphodelus fistulosus 7% Lotus corniculatus 7% Moricandia arvenses 7% Reseda lutea 7% Salvia verbenaca 7% Nigella damascena 7% Echium vulgare 7% Papaver rhoeas 7% Daucus carota 7% Psoralea vituminosa 7% Scabiosa atropurpurea 7% Foeniculum vulgare 7% Centranthus ruber		**3,71** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
		BR3A7000	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,20090	€
		BR361100	Estabilitzant sintètic de base acrilica	0,42075	€
		BR3PAN00	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,23200	€
		BR34J000	Bioactivador microbià	0,10770	€
		BR4U1K00	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,37380	€
		B0111000	Aigua	0,00464	€
			Altres conceptes	2,37021	€
FRM	**MANTENIMENT DE LA JARDINERIA**				
FRMAM014	u	Manteniment anual integral de prat baix. inclou les segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, descompactació i airejat, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els recebats i les resembres necessàries. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus.		**3,07**	**€**
		B2RA9SB0	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	0,37018	€
			Altres conceptes	2,69982	€
G	**Tipus G**				
G4	**Familia 4ZA**				
G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat		**41,99**	**€**
		B4PZB000	Neoprè sense armar per a recolzaments	37,31000	€
			Altres conceptes	4,68000	€
H	**Tipus H**				
HD	**Familia D35**				
HD352542	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter		**125,84**	**€**
		B1Z0300C	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	5,55632	€
		B1Z0P2A1	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, per a seguretat i salut	9,24000	€
		B1Z07120	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, per a seguretat i salut	5,83104	€

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	105,21264	€
K	**Tipus K**				
K2	**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**				
K21	**ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**				
K218	**DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS**				
K218MX02	m2	Neteja i retirada de morter de revestiment de mur de roca de fins a 10cm de gruix, per deixar la pedra totalment vista, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.		**15,19**	**€**
			Altres conceptes	15,19000	€
K219	**Familia 219**				
K2199511	m	Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**7,08**	**€**
			Altres conceptes	7,08000	€
K9	**PAVIMENTS**				
K93	**SOLERES I RECRESCUDES**				
K93A	**RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA**				
K93AMX01	m2	Regularització i reparació de superfície existent sobre murs de pedra amb morter de reparació, amb omplert de forats existents i anivellament de superficie inclinada. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada.		**13,40**	**€**
			Altres conceptes	13,40000	€
M	**Tipus M**				
M9	**Familia 9RH**				
M9RHU020	m2	Rep. puntual =>6 m2,g=5-8cm,paviment aglom.calent s/afectar base		**166,86**	**€**
		B9H11251	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	36,12800	€
		B0552100	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,38000	€
			Altres conceptes	130,35200	€
P	**PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**				
P1	**TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**				
P19	**REALITZACIÓ DE CALES**				
P191	**CALA D'INSPECCIÓ (D)**				
P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment		**303,32**	**€**
		B06NN12C	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	20,28180	€
		B0322001	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	41,15800	€
			Altres conceptes	241,88020	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
X	**TIPOLOGIA X**		
XP	**Familia PA0**		
XPA0M001	pa	Partida alçada corresponent als treballs i materials necessaris per possibles afectacions a serveis existents no identificats en fase de projecte.	**12.000,00** €
		Sense descomposició	12.000,00000 €

Pressupost general

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SOTSCAPÍTOL 02 CALES DE LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 65)	303,32	4,000	1.213,28
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.01.02			**1.213,28**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 02 ENDERROCS
SOTSCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219M002	m	Arrencada de paviment / peça d'acabat de graó, de pedra artificial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	4,56	124,000	565,44
2	K2199511	m	Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 62)	7,08	124,000	877,92
3	F219M003	m3	Enderroc de massisats laterals de formigó pobre, en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 11)	206,72	40,500	8.372,16
4	F219M004	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 12)	197,74	6,290	1.243,78
5	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 13)	24,84	54,000	1.341,36
6	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 8)	6,30	10,000	63,00
7	F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	7,82	3,000	23,46
8	F219M001	m2	Enderroc de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 9)	8,33	15,600	129,95
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.02.01			**12.617,07**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 03 CONDICIONAMENT DEL TERRENY
SOTSCAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F242U005	m3	Càrrega, transport i descàrrega a l'interior de l'obra de la terra i dels productes resultants de l'excavació. Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil. (P - 22)	11,64	14,950	174,02
2	F224M011	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 18)	3,34	64,440	215,23
3	F9A2M010	m2	Base / Llit de grava, de 20 cm de gruix mig, amb palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, amb estesa i piconatge manual del material. (P - 37)	17,78	64,440	1.145,74

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

TOTAL	SOTSCAPÍTOL	01.03.01	**1.534,99**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 03 CONDICIONAMENT DEL TERRENY
SOTSCAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F43GM007	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de travessa / graó de fusta de pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, composta de dos taulons de 12x22 cm de secció, i llargària 120cm, cada un, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim. Inclou mecanització i preparació al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, antilliscant classe III, amb una banda fresada de 3mm de profunditat i 5cm d'amplada ubicada a 3cm del cantell exterior reblerta amb carborundum, apliació posterior de protecció de tractament líquid amb una 1a mà d'olis vegetals i pigments naturals tipus Decking coloreado (010 tonalitat fusta termotractada) o equivalent, inocu per a humans, animals i plantes, segons EN 71.3 i resistent a productes químics segons EN 12720:2014, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, i una 2a mà d'oli tipus Decking Antideslizante, o equivalent, a raó de 35 mL/m2, aplicat amb brotxa, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 150 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota la fusta subministrada. La partida inclou tots els transports i treballs complementaris necessaris entre diferents tallers i a l'obra per realitzar el mecanitzat, protecció a l'autoclau, aplicació de carborúndum i protecció final amb olis. (P - 31)	2.538,48	9,409	23.884,56
2	F9E1UE13	m2	Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de color, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3) pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (P - 39)	69,12	2,400	165,89
3	F965U010	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos (P - 36)	43,40	6,000	260,40
4	F9E1U112	m2	Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de ciment pòrtland, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (P - 38)	51,42	6,600	339,37
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.03.02			**24.650,22**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 04 SISTEMA VIARI
SOTSCAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M9RHU020	m2	Rep. puntual =>6 m2,g=5-8cm,paviment aglom.calent s/afectar base (P - 64)	166,86	15,500	2.586,33
2	F9365G11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb	134,76	1,700	229,09

			>= 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 - 35)			
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.04.02			**2.815,42**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 05 SANEJAMENT
SOTSCAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U916	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments. (P - 17)	62,29	1,152	71,76
2	F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 15)	15,11	4,040	61,04
3	F2285H00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 19)	62,81	1,750	109,92
4	F228M015	m3	Rebliment i piconatge de pou de drenatge, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, abocades manualment. (P - 21)	57,49	3,192	183,51
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.05.01			**426,23**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 05 SANEJAMENT
SOTSCAPÍTOL 02 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 41)	15,53	6,000	93,18
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.05.02			**93,18**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 05 SANEJAMENT
SOTSCAPÍTOL 03 OBRES DE FÀBRICA, PREFABICATS I ELEMENTS DE FOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HD352542	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 45x45 cm i 40 cm de fondària, amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter (P - 60)	125,84	1,000	125,84
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.05.03			**125,84**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURES I MURS
SOTSCAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U906	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa, o	80,52	3,436	276,67

			localitzada, d'amplària de fons inferior a 0,80 metres i fins a 3 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments. (P - 16)			
2	F222U916	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa d'amplària fons de rasa entre 0,80 i 2,5 metres i fins a 4 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments. (P - 17)	62,29	4,477	278,87
3	F222182A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 14)	56,16	20,000	1.123,20
4	F242U005	m3	Càrrega, transport i descàrrega a l'interior de l'obra de la terra i dels productes resultants de l'excavació. Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil. (P - 22)	11,64	35,352	411,50
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.06.01			**2.090,24**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURES I MURS
SOTSCAPÍTOL 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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 - 28)	17,41	13,820	240,61
2	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 27)	36,61	53,750	1.967,79
3	F31BU300	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa la neteja de les armadures, neteja del fons de l'encofrat, separadors, les pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric. (P - 26)	2,13	444,665	947,14
4	F31522H4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba (P - 25)	162,68	6,841	1.112,89
5	F440MX60	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues, biguetes, pilarets o qualsevol elements estructural, formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 32)	3,22	1.240,300	3.993,77
6	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat (P - 59)	41,99	3,786	158,97
7	F43GM005	m3	Subministrament, mecanitzat i muntatge de biga de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 12x22 cm de secció, i llargària, un cop mecanitzada, fins a 5 m com a màxim, treballada al taller i amb tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, muntada sobre suports. Inclou fixació amb 2 perns roscats acada extrem, de 10 mm de diàmetre i 280 mm de llargada. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada. (P - 29)	2.446,79	3,032	7.418,67
8	F43GM006	u	Subministrament, mecanitzat i muntatge de falca de fusta pi flandes, laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció segons detall de projecte, treballada al taller i amb	41,37	248,000	10.259,76

			tractament de protecció a l'autoclau, per a classe de risc IV, amb un nivell de penetració NP 2, de color marró, fixada mecànicament mitjançant dos perns roscats de 10 mm de diàmetre. S'exigirà l'aportació de segell PEFC per tota aa fusta subministrada. (P - 30)			
9	F442M008	u	Subministrament i muntatge d'element d'ancoratge per a biga de fusta, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 8 mm de gruix i geometria trapezoidal i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. (P - 33)	28,47	112,000	3.188,64
10	F442M009	u	Subministrament i muntatge d'element de remat final d'escala, fabricat amb platina d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de 10 mm de gruix i geometria rectangular (110x110 cm) i amb perforacions, segons detall de projecte, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb 4 tacs químics de diàmetre 10 mm i 150 mm de llargada. (P - 34)	229,81	1,000	229,81
11	E89BM011	m2	Pintat de d'element d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, aplicades a taller i repassades a obra, color RAL 7022 mate. Pintat amb sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-i/m segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 micres, capa intermèdia de 125 micres, i capa d'acabat de 70 micres, amb un gruix total de protecció de 320 micres, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superficie abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaràn les soldadures en obra. (P - 4)	37,71	60,044	2.264,26
12	E442502C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 1)	3,03	306,390	928,36
13	E4ZZAMBU001	u	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 3)	68,73	55,500	3.814,52
14	E4ZW1350	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó (P - 2)	10,53	296,000	3.116,88
15	K93AMX01	m2	Regularització i reparació de superfície existent sobre murs de pedra amb morter de reparació, amb omplert de forats existents i anivellament de superficie inclinada. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada. (P - 63)	13,40	1,400	18,76
16	K218MX02	m2	Neteja i retirada de morter de revestiment de mur de roca de fins a 10cm de gruix, per deixar la pedra totalment vista, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada. (P - 61)	15,19	1,300	19,75
17	E8A8MX03	m2	Tractament liquid protector decoratiu o (Lasur), semitransparent amb color a definir per la DF, per fustes coníferes, tropicals o frondoses a l'intempèrie, a base d'olis vegetals, pigments naturals i biocides. Aplicat amb brotxa o rodet manualment sobre la fusta natural, polida amb gra 80/120, en dues capes fines de 35mL/m2 cada una, amb un assecat intermig entre capes mínim de 12h. Les fustes enriquides amb extractes o tractades amb autoclau han de meteoritzar-se com a mínim 2-3 setmanes a l'estiu i el doble a l'hivern, segons especies. Inclou tots els treballs,	13,40	368,713	4.940,75

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

			materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida totalment acabada. (P - 5)			
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.06.02			**44.621,33**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 07 ENLLUMENAT
SOTSCAPÍTOL 02 RASES I CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U906	m3	Excavació amb mitjans manuals de rases i pous en rasa, o localitzada, d'amplària de fons inferior a 0,80 metres i fins a 3 metres de profunditat, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou els possibles esgotaments. (P - 16)	80,52	15,048	1.211,66
2	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 20)	52,49	12,240	642,48
3	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 42)	88,17	3,000	264,51
4	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (P - 44)	50,33	1,000	50,33
5	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 47)	5,02	130,000	652,60
6	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 49)	9,57	80,000	765,60
7	FG319334	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 PVC, col·locat en tub (P - 48)	2,79	20,000	55,80
8	FG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 45)	31,79	5,000	158,95
9	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 50)	7,29	10,000	72,90
10	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 51)	12,04	65,000	782,60
11	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 46)	2,99	7,500	22,43
12	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 6)	57,80	5,000	289,00
13	FDK2MY05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent al conjunt de treballs i materials necessaris per la connexió de la nova instal·lació d'enllumenat elèctric a la xarxa de bàculs existent. (P - 43)	315,00	1,000	315,00
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.07.02			**5.283,86**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 07 ENLLUMENAT
SOTSCAPÍTOL 03 PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHM1MY01	u	Subministrament i muntatge de columna de planxa d'acer galvanitzat per immersió en calent, de 3,00 m d'alçària, tipus 1L-TOP-M60 de Simon, model CIL (ref: 30100) o equivalent. Amb base amb platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i amb grau de protecció IP-44, ancorada a dau de formigó amb 4 perns de 20 mm de diàmetre i 50 cm de longitud. (P - 52)	320,41	5,000	1.602,05
2	FHQLMY02	u	Subministrament i instal·lació de llumenera composta per 12 leds de 12W a 350 mA, amb una temperatura de color de 300ºK, de la casa Simon, model Hydra, tipus RE POST TOP, o equivalent, diàmetre 60 cm, de 1720 lúmens, amb vidre transparent, amb grau de protecció IP-66, sense regulació, amb cos de foneria d'alumini. Totalment col·locat. (P - 53)	345,12	5,000	1.725,60
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.07.03			**3.327,65**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 09 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR3PM012	m3	Aport i distribució de terra vegetal esmenada d'alta qualitat, amb els següents paràmetres: ? Textura: Franco - sorrenca ? Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm. ? Conductivitat elèctrica com a màxim de 0,9 dS/m (extracte de pasta saturada) ? Sorra (50-2000µ): 40-50% o sorra fina (50-200µ) : 10% maxim o sorra gruixuda (200-2000µ): 40% maxim ? Llim (20-50µ): 30-50% ? Argila(<20µ): 10-20% ? Matèria orgànica: 3-6% del pes sec ? Carbonat càlcic total: menys del 10% del pes sec ? Cal activa: 0-6% ? pH: 6,5-7,5 ? Relació C / N: 9-12 ? Capacitat d'intercanvi catiònic: 20-35cmol·/kg ? Conductivitat elèctrica: menor de 1.500 µm.hos/cm ? Nutrients: o N total (%): 0,13-0,18 o P assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o K assimilable (ppm): 0,25-0,3‰ o Mg assimilable (ppm): 0,15-0,2‰ ? Oligoelements: o Zn: 1 a 7 o Cu: 1 a 5 o Mn: 7 a 10 o Mo: 0,1 a 2 o Fe: >30 o B: 0,5 a 2 La sorra present o emprada per la barreja serà sorra silícia (no sauló). (P - 56)	50,08	11,500	575,92
2	FR3AADBQ	m2	Aportació i estesa d'adob químic, 40g/ m2 12.12.24, i 150g/m2 de superfosfat de calç, en la totalitat de les zones a plantar. (P - 54)	0,39	65,000	25,35

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

3	FR3PADBO	m3	Aportació i estesa d'adob orgànic, fems ben descomposats, amb una dosis de 5 l/m2, a les zones a plantar. (P - 55)	31,29	7,500	234,68
4	FR72M013	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a prat mediterrani sec, segons detall de memòria, de baix manteniment segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2. Amb la següent composició d'espècies: 7% Lobularia maritima 7% Asphodelus fistulosus 7% Lotus corniculatus 7% Moricandia arvenses 7% Reseda lutea 7% Salvia verbenaca 7% Nigella damascena 7% Echium vulgare 7% Papaver rhoeas 7% Daucus carota 7% Psoralea vituminosa 7% Scabiosa atropurpurea 7% Foeniculum vulgare 7% Centranthus ruber (P - 57)	3,71	65,000	241,15
5	FRMAM014	u	Manteniment anual integral de prat baix. inclou les segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, descompactació i airejat, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els recebats i les resembres necessàries. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus. (P - 58)	3,07	65,000	199,55
TOTAL	CAPÍTOL		01.09			**1.276,65**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 10 MOBILIARI URBÀ
SOTSCAPÍTOL 02 ELEMENTS URBANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E89BM011	m2	Pintat de d'element d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, aplicades a taller i repassades a obra, color RAL 7022 mate. Pintat amb sistema de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C5-i/m segons une-en iso 12944, format per 3 capes de diferent color/tonalitat, capa d'imprimació de 125 micres, capa intermèdia de 125 micres, i capa d'acabat de 70 micres, amb un gruix total de protecció de 320 micres, aplicat de forma manual, incloent neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura i aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa. En tots els elementa metàl·lics amb tractament s'evitaràn les soldadures en obra. (P - 4)	37,71	29,915	1.128,09
2	FB12M009	m	Barana d'acer per a pintar, de 90 cm d'alçada, formada per 2 passamà inclinat de platina de 50x10 mm de secció i passamans verticals de platina de 70x10 mm, separats entre si cada 90 cm aproximadament, soldats a placa base de 100x100 mm i 6 mm de gruix, perforada i fixada amb 4 tacs mecànics d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre i 80 mm de llargada. Inclou part proporcional de tots els materials i treballs auxiliars necessaris per deixar la partida d'obra totalment enllestida. (P - 40)	110,04	74,100	8.153,96
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.10.02			**9.282,05**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 13 RESOLUCIÓ DE SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0M001	pa	Partida alçada corresponent als treballs i materials necessaris per possibles afectacions a serveis existents no identificats en fase de projecte. (P - 66)	12.000,00	1,000	12.000,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.13			**12.000,00**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 14 GESTIÓ DE RESIDUS
SOTSCAPÍTOL 02 GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3UQ05	m3	Transport i descàrrega a dipòsit autoritzat (qualsevol distància) de la terra i dels productes resultants de l'excavació (fins i tot el cànon d'abocament). Inclou totes les càrregues i transvasaments del material per a la utilització d'aplecs intermedis provisionals. Amidat sobre perfil (P - 23)	26,61	88,580	2.357,11
2	F2R6426A	m3	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, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 24)	14,57	90,772	1.322,55
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.14.02			**3.679,66**

OBRA 01 PRESSUPOST 22X10CP
CAPÍTOL 15 SEGURETAT I SALUT LABORAL
SOTSCAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0SSF2	PA	Partida alçada a justificar segons el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut, segons el decret 555/86, decret 84/1990 i decret 1627/97 amb els elements necessaris per dur a terme el pla de seguretat i salut durant el decurs de l'obra. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat. (P - 0)	2.250,00	1,000	2.250,00
TOTAL	SOTSCAPÍTOL		01.15.01			**2.250,00**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SOTSCAPÍTOL			Import
Sotscapítol	01.01.01	Retirada de mobiliari urbà	0,00
Sotscapítol	01.01.02	Cales de localització de serveis	1.213,28
Capítol	**01.01**	**Treballs Previs**	**1.213,28**
Sotscapítol	01.02.01	Enderrocs	12.617,07
Capítol	**01.02**	**Enderrocs**	**12.617,07**
Sotscapítol	01.03.01	Moviment de Terres	1.534,99
Sotscapítol	01.03.02	Pavimentació	24.650,22
Capítol	**01.03**	**Condicionament del Terreny**	**26.185,21**
Sotscapítol	01.04.01	Moviment de Terres	0,00
Sotscapítol	01.04.02	Pavimentació	2.815,42
Sotscapítol	01.04.03	Senyalització viària	0,00
Capítol	**01.04**	**Sistema Viari**	**2.815,42**
Sotscapítol	01.05.01	Moviment de terres	426,23
Sotscapítol	01.05.02	Canonades	93,18
Sotscapítol	01.05.03	Obres de fàbrica, prefabicats i elements de fosa	125,84
Sotscapítol	01.05.04	Inspecció de xarxa (vídeo)	0,00
Capítol	**01.05**	**Sanejament**	**645,25**
Sotscapítol	01.06.01	Moviment de terres	2.090,24
Sotscapítol	01.06.02	Estructura	44.621,33
Capítol	**01.06**	**Estructures i Murs**	**46.711,57**
Sotscapítol	01.07.01	Desmuntatge i retirada	0,00
Sotscapítol	01.07.02	Rases i conduccions elèctriques	5.283,86
Sotscapítol	01.07.03	Punts de llum	3.327,65
Sotscapítol	01.07.04	Quadre d'enllumenat, escomeses i taxes	0,00
Capítol	**01.07**	**Enllumenat**	**8.611,51**
Sotscapítol	01.08.01	Obra civil	0,00
Sotscapítol	01.08.02	Instal·lacions	0,00
Sotscapítol	01.08.03	Escomeses	0,00
Capítol	**01.08**	**Xarxa de reg**	**0,00**
Sotscapítol	01.10.01	Moviment de terres	0,00
Sotscapítol	01.10.02	Elements Urbans	9.282,05
Sotscapítol	01.10.03	Contenidors	0,00
Capítol	**01.10**	**Mobiliari Urbà**	**9.282,05**
Sotscapítol	01.14.01	Gestió interna	0,00
Sotscapítol	01.14.02	Gestió externa	3.679,66
Capítol	**01.14**	**Gestió de Residus**	**3.679,66**
Sotscapítol	01.15.01	Seguretat i Salut	2.250,00
Capítol	**01.15**	**Seguretat i Salut Laboral**	**2.250,00**
Sotscapítol	01.16.01	Control de Qualitat	0,00
Sotscapítol	01.16.02	Seguretat Vial	0,00
Capítol	**01.16**	**Altres**	**0,00**
			114.011,02

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Treballs Previs	1.213,28
Capítol	01.02	Enderrocs	12.617,07
Capítol	01.03	Condicionament del Terreny	26.185,21
Capítol	01.04	Sistema Viari	2.815,42
Capítol	01.05	Sanejament	645,25
Capítol	01.06	Estructures i Murs	46.711,57
Capítol	01.07	Enllumenat	8.611,51
Capítol	01.08	Xarxa de reg	0,00

Rehabilitació del conjunt d´escales de la Urbanització Celsalpina a Santa Coloma de Cervelló
Escala núm. 11 - Marià Fortuny a Apel·les Mestres
Redactor: Albert Cardellà (Arquitecte)

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.09	Jardineria	1.276,65
Capítol	01.10	Mobiliari Urbà	9.282,05
Capítol	01.11	Semaforització	0,00
Capítol	01.12	Serveis de nova implantació	0,00
Capítol	01.13	Resolució de serveis afectats	12.000,00
Capítol	01.14	Gestió de Residus	3.679,66
Capítol	01.15	Seguretat i Salut Laboral	2.250,00
Capítol	01.16	Altres	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 22X10CP**	**127.287,67**
			127.287,67

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 22X10CP	127.287,67
			127.287,67

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		127.287,67
13 % Despeses Generals SOBRE 127.287,67		16.547,40
6 % Benefici Industrial SOBRE 127.287,67		7.637,26
Subtotal		151.472,33
21 % IVA SOBRE 151.472,33		31.809,19
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	183.281,52

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT VUITANTA-TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)