Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

ayesa

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL SERVEI DE CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

FEBRER 2022



DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1. Antecedents
- Annex núm. 2. Cartografia i topografia
- Annex núm. 3. Geologia i geotècnia
- Annex núm. 4. Hidrologia i hidràulica
- Annex núm. 5. Traçat i replanteig
- Annex núm. 6. Moviment de terres
- Annex núm. 7. Ferms i paviments
- Annex núm. 8. Estructures i murs
- Annex núm. 9. Expropiacions
- Annex núm. 10. Serveis afectats
- Annex núm. 11. Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 12. Pla de Control de Qualitat
- Annex núm. 13. Pla de treballs
- Annex núm. 14. Justificació de preus
- Annex núm. 15. Pressupost per a coneixement de l'Administració
- Annex núm. 16. Estudi de biodiversitat i d'impacte ambiental
- Annex núm. 17. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex núm. 18. Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 19. Planejament vigent
- Annex núm. 20. Estructuració de les obres projectades
- Annex núm. 21. Demolicions
- Annex núm. 22. Estudi d'arrossegament del sòl
- Annex núm. 23. Organització i desenvolupament de les obres

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
2. EMPLAÇAMENT
   - 2.A. PLANTA CONJUNT (1 A3 E:1/100)
   - 2.B PLANTA CONJUNT ORTOFOTO (1 A3 E:1/100)
3. ESTAT ACTUAL
   - 3.A. PLANTA GENERAL (5 A3 E:1/200)
4. CLAVEGUERAM
   - 4.A. XARXA EXISTENT. PLANTA GENERAL (5 A3 E:1/200)
   - 4.B. PROPOSTA. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA (5 A3 E:1/200)
   - 4.C. PROPOSTA. PERFILS LONGITUDINALS (2 A3 EH:1/500-EV:1/200)
   - 4.D. PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS (6 A3 E:1/80)
   - 4.E. DETALLS (2 A3 E:vàries)
5. CAMÍ DE SERVEI
   - 5.A. PLANTA
     - 5.A1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA (5 A3 E:1/200)
     - 5.A.2. URBANITZACIÓ (5 A3 E:1/200)
   - 5.B. PERFILS LONGITUDINALS (1 A3 EH:1/1000-EV:1/200)
   - 5.C. PERFILS TRANSVERSALS (3 A3 E:1/80)
   - 5.D. MUR D'ESCULLERA (5 A3 E:1/200)
   - 5.E. DETALLS D'URBANITZACIÓ (2 A3 E:vàries)
6. SECCIONS TIPUS (2 A3 E:1/40)
7. IMPACTE AMBIENTAL I BIODIVERSITAT
   - 7.A. PLANTA GENERAL (5 A3 E:1/200)
   - 7.B. SECCIONS I DETALLS (1 A3 E:1:80)
8. SERVEIS AFECTATS
   - 8.A. SERVEIS EXISTENTS
     - 8.A.1. PLANTA GENERAL (5 A3 E:1/200)
9. PARCEL·LARI (5 A3 E:1/200)

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments
Estadística de partides
Quadre de preus 1
Quadre de preus 2
Pressupost
Resum de pressupost
Pressupost general

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXES

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

MEMÒRIA

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS 1
2 AVANTPROJECTE 1
3 OBJECTE DEL PROJECTE EXECUTIU 5
4 ÀMBIT DEL PROJECTE 5
5 JUSTIFICACIÓ DE NO DIVISIÓ EN LOTS 5
6 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 6
6.1 ESTAT ACTUAL 6
6.2 ACTUACIONS PROJECTADES 8
6.3 COL·LECTOR DEL TORRENT DELS ARCS 8
6.4 CAMÍ DE SERVEI DEL TORRENT DELS ARCS 10
6.5 ACTUACIONS DE MILLORA AMBIENTALS 11
6.6 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 12
6.7 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 12
6.8 HIDROLOGIA I HIDRÀULICA 14
6.9 ESTUDI HIDROLÒGIC 14
6.10 MODEL DE SIMULACIÓ 15
6.11 TRAÇAT 16
6.12 MOVIMENTS DE TERRES 17
6.13 DEMOLICIONS 18
6.14 FERMS I PAVIMENTS 18
6.15 ESTRUCTURES I MURS 18
6.16 SERVEIS AFECTATS 21
6.17 EXPROPIACIONS 21
6.18 PLANEJAMENT 21
6.19 ESTUDI DE BIODIVERSITAT I D'IMPACTE AMBIENTAL 21
6.20 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 24
7 GESTIÓ DE RESIDUS 25
8 SEGURETAT I SALUT 26
9 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 26
10 CONTROL DE QUALITAT 26
11 PLA DE TREBALLS 26
12 PRESSUPOST 27
13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 28
14 REVISIÓ DE PREUS 28
15 TERMINI DE GARANTIA 33
16 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 33
17 EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE 33
18 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 34
19 CONCLUSIÓ 35

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

L'espai dels entorns del Torrent dels Arcs presenta grans deficiències en relació al desguàs de les aigües residuals de les finques del carrer Carroç.

Aquest desguàs de les aigües residuals de les finques es realitza mitjançant un clavegueró longitudinal particular que discorre per la llera del Torrent dels Arcs, que es troba trencat i en mal estat de conservació.

Durant l'any 2014, el Districte de Sarrià – Sant Gervasi, conjuntament amb la Direcció de projectes Urbans de l'Ajuntament de Barcelona i BIMSA, van engegar les gestions prèvies per realitzar les actuacions de millora de la situació precària d'accés als habitatges del Camí de la Gírgola, Camí del Carlet, i a la part baixa de les finques del carrer Carroç que tenen un accés directe des del propi Torrent dels Arcs. Aprofitant les actuacions de millora d'accés als vianants en aquesta zona, es preveia actuar a la xarxa de clavegueram, per dotar als veïns d'aquest sector de xarxa de clavegueram pública.

Amb l'objectiu de recollir i estudiar les actuacions proposades de millora dels entorns del Torrent dels Arcs, al juny de 2014 l'empresa URBAMED, per encàrrec de BIMSA i Projectes Urbans, va redactar l'**Avantprojecte d'urbanització del Camí del Peu del Funicular al passeig Mirador de les Aigües.** En dit avantprojecte es presentaven diverses alternatives d'adequació del Torrent dels Arcs i dels camins secundaris.

Posteriorment, i desenvolupant les alternatives de l'avantprojecte d'URBAMED, es va redactar el gener de 2015 l'**Avantprojecte d'adequació dels entorns del Torrent dels Arcs**, atenent a la voluntat del Districte de Sarrià – Sant Gervasi de reordenar l'accés veïnal i la recollida d'aigües residuals de les finques de l'entorn del Torrent dels Arcs.

Paral·lelament a la redacció de l'avantprojecte, ENTORN redacta en data desembre de 2014 el **document ambiental del Projecte d'adequació dels entorns del Torrent dels Arcs**, on s'avaluen les alternatives d'adequació del Torrent dels Arcs desenvolupades a l'avantprojecte anteriorment mencionat.

En data 5 de maig de 2015 la Direcció General de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya emet la **Resolució de Ponència Ambiental** referent a l'Avantprojecte d'adequació dels entorns del Torrent dels Arcs. Aquesta resolució conclou que el Projecte d'adequació dels entorns del Torrent dels Arcs se sotmeti a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atenent a la seva implicació sobre el medi ambient.

En data 23 de juny de 2021 Barcelona Cicle de l'Aigua S.A. adjudica a AYESA INGENIERIA Y ARQUITECTURA el contracte de serveis de redacció i tramitació administrativa del present Projecte Executiu.

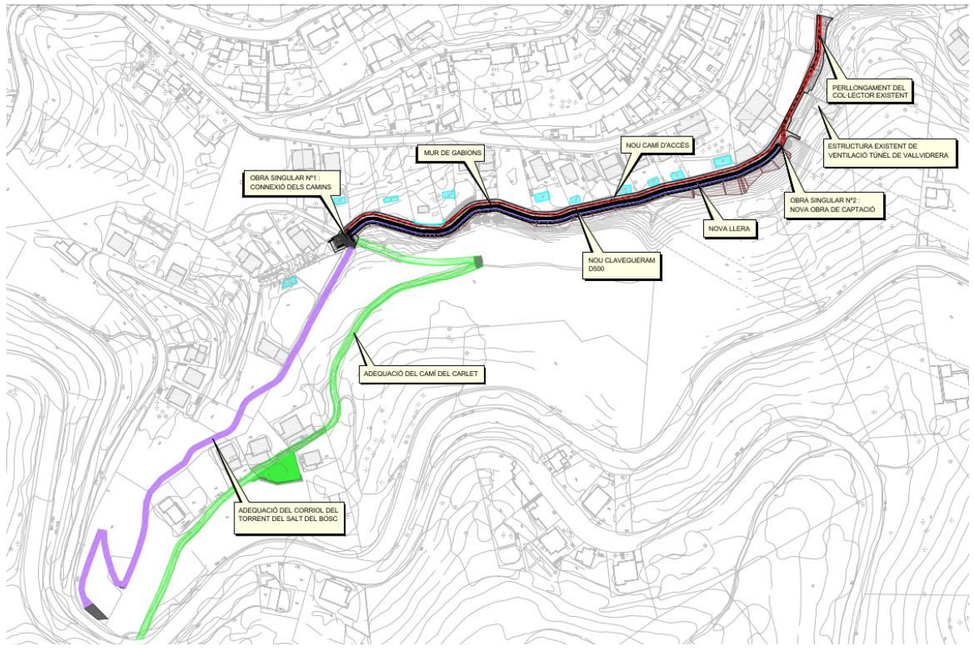
2 AVANTPROJECTE

L'objecte de l'Avantprojecte d'adequació dels entorns del Torrent dels Arcs contemplava la definició de les actuacions necessàries per a l'ordenació de l'accés dels veïns a tot l'àmbit del Torrent dels Arcs, i per la correcta evacuació de les aigües residuals i pluvials generades a la zona. A grans trets, els objectius de l'Avantprojecte són:

- Dotar d'un accés en condicions per a vianants i bicicletes, que substitueixi els corriols existents, estrets i insegurs, als veïns del carrer Carroç, del camí del Carlet, i del Camí de la Gírgola. Aquests camins connectaran l'estació dels FGC amb el Passeig de les Aigües.
- Canalitzar la llera del Torrent dels Arcs, que actualment és irregular i està plena de residus de tota mena barrejats amb la vegetació. A més, en alguns punts les seves dimensions són molt inferiors a les necessàries pel cabal que li arriba, amb els conseqüents riscos per a les persones i els béns que això comporta.
- Millorar la recollida de les aigües residuals de les finques del carrer Carroç i entorns que actualment aboquen les aigües a un clavegueró longitudinal particular que passa per la llera del Torrent dels Arcs i que es troba trencat en diversos punts.

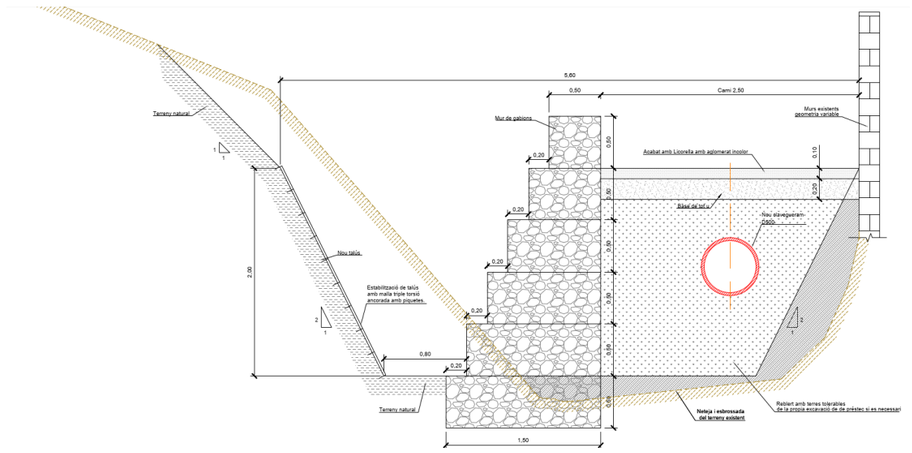
L'àmbit de l'avantprojecte comprenia:

- La llera actual del Torrent dels Arcs, des del fossar de captació existent fins al camí de la Gírgola
- La llera del Torrent del Salt del Bosc
- El camí del Carlet, des del seu inici al Torrent dels Arcs fins al passeig de les Aigües.



Planta d'actuacions de l'avantprojecte

Al Torrent dels Arcs es preveia afectar una franja de 5,60 m d'ample des del límit de les parcel·les existents cap a la muntanya, on s'encaixava el camí i la nova llera del Torrent dels Arcs. Per adaptar-se a la topografia existent, es preveia la formació de talussos d'alçada variable.



Secció tipus del Torrent dels Arcs (Avantprojecte)

Tant els nous camins com la nova llera del Torrent dels Arcs estaven situats en terrenys del Parc Natural de Collserola, i per tant en zona de Xarxa Natura 2000. Per aquesta raó, es va redactar el document ambiental.

3 ESTUDI D'ALTERNATIVES

S'han plantejat tres possibles opcions o alternatives pel que fa a possibles actuacions a portar a terme:

1/ <u>Alternativa 0</u>: seria mantenir la situació actual sense cap actuació de manera que no hi hauria cap actuació dins dels límits del Parc de Collserola, però es deixaria sense solucionar la problemàtica actual de la pèssima recollida i conducció de les aigües residuals i també es deixaria la llera del torrent en el seu estat actual d'abandonament, d'ocupació, presència de vegetació no autòctona i sense millorar en la conducció de les aigües i sense eliminar risc d'inundacions dels patis i ampliar la capacitat de la llera en situacions de fortes avingudes del torrent.

Punts forts:

- No hi ha cap actuació dins dels límits de Parc de Collserola i tampoc de la Xarxa Natura 2.000

- No hi ha moviments de terres ni actuacions dins de la llera del torrent

- No hi hauria presència de maquinaria pesada que pugui malmenar aquest entorn.

Punts febles

- No hi ha una correcta recollida de les aigües residuals de les cases del costat sud del carrer de Carroç ja que la canonada actual es troba molt deteriorada.

- El nivell de poca protecció actual de la canonada de residuals pot comportar un risc de trencament de la mateixa i els problemes ambientals que pot comportar sobre tot per la proximitat a les zones urbanes i habitades de la ciutat de Barcelona

- Es mantindrà l'estat actual d'abandonament i deixadesa a l'entorn del torrent dels Arcs.

- No s'eliminaran les plantes no interessants que hi ha dins la llera del torrent.

- Continuarà el risc d'erosió de les dues lleres del torrent especialment de llera dreta que es troba més desprotegida i que presenta un valor ambiental més lat

- Es manté el risc d'esllavissades en el marge dret del torrent a on hi ha algun tram poc consolidat

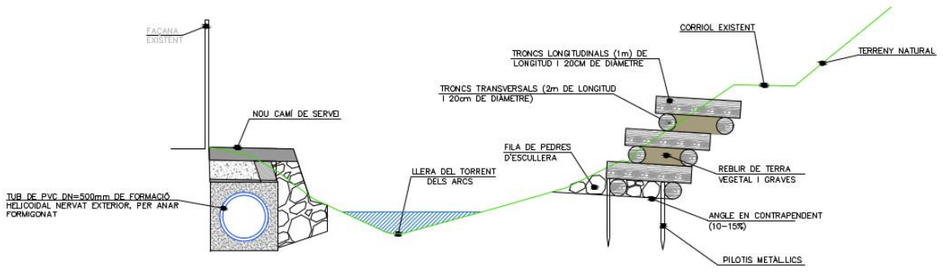
- No hi haurà una millora del drenatge del torrent i per tant es mantindrà un risc d'inundacions de les zones més properes al torrent en cas de fortes avingudes.

- No es modifica la dinàmica actual del riu, per tant no es soluciona el problema de reducció de la llera del riu i l'increment de poder d'erosió de les aigües

2/ <u>Alternativa 1</u>: el col·lector del clavegueram se situa a la llera esquerra del torrent, ajustada a les parets de les construccions existents i el camí de servei es planteja amb un pas aprofitant l'estructura del col·lector amb una plataforma de sauló d'una amplada de 1 metre, amb una escullera de pedra de protecció del col·lector.

A la llera dreta es preveu consolidar o retalussar els talussos existents i com a protecció dels mateixos es proposa la utilització de tècniques de bioenginyeria, concretament la construcció d'un mur tipus Krainer o entramat de fusta.

Així mateix aquest camí de pas també seria el camí de servei, amb punts de registre, per a poder fer el manteniment del col·lector.



Secció tipus prevista per l'alternativa 1

Punts forts:

- Es preveu una correcta recollida, conducció i canalització de totes les aigües residuals de les cases del costat sud del carrer de Carroç

- Es preveu una ordenació general de tot el torrent davant l'estat d'abandonament i deteriorament que presenta actualment.

- Es millora l'estat actual de la llera esquerra que es troba mot desordenada i presència d'elements no desitjables a la mateixa.

- Es millora tot el drenatge del torrent per evitar que les possibles avingudes del mateix en dies de fortes pluges puguin comportar inundacions en els patis dels habitatges de la llera esquerra.

- Es consolida tot el marge dret del torrent per evitar esllavissades i arrossegament de materials que es podria donar si es manté en el seu estat actual

- S'elimina tota la vegetació no autòctona que hi ha a hores d'ara dins de la llera del torrent

- S'eliminaran els peus d'arbres i arbustives (sobre tot tuia i xiprers) que hi ha plantats a dia d'avui en algun tram concret de la llera dreta del torrent.

- Es proposa la contenció del talús dret del torrent amb un sistema constructiu amb tècnica de bioenginyeria com seria un mur d'entramat de pas o mur Kraïner i que hauria de comportar, a mig i llarg termini, una millora paisatgística de tot aquest entorn.

- No es preveu afectació de l'hàbitat d'interès comunitari d'alzinars i carrascars de la llera dreta

Punts febles

- Comportar actuar dins de la llera del torrent amb una certa maquinaria fet que generarà molèsties als veïns.

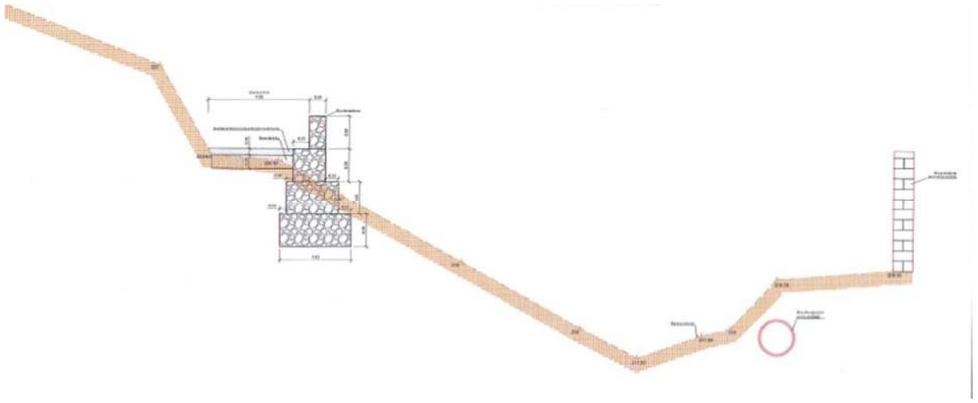
- El pas de la nova canonada i l'escullera de protecció de la mateixa en la llera esquerra comportarà uns moviments de terres que alteraran l'estructura actual de la llera del torrent.

- El retalussat de la llera dreta del torrent comportarà una actuació dins dels límits del Parc Natural i es podrà afectar part de la vegetació existent, sobre tot vegetació rupícola que trobem en algun punt concret de la llera.

3/ Alternativa 2: ordenació del clavegueram amb el col·lector passant per la llera esquerra (mes propera als habitatges).

Com que no cal construir un camí de servei sobre el col·lector no es considera necessari la construcció d'una escullera de pedra granítica com es proposa a l'alternativa 1, sinó que només es taparà amb terres compactades.

Es proposa consolidar el marge actual de la llera dreta amb la col·locació d'una escullera de pedra granítica com a protecció del camí i consolidació dels talussos davant de possibles avingudes del torrent, i la construcció d'una escullera de pedra per consolidar la llera dreta del torrent.



Punts forts:

- Es preveu una correcta recollida, conducció i canalització de totes les aigües residuals de les cases del costat sud del carrer de Carroç

- Es preveu una ordenació general de tot el torrent davant l'estat d'abandonament i deteriorament que presenta actualment.

- Es millora l'estat actual de la llera esquerra que es troba mot desordenada i presència d'elements no desitjables a la mateixa

- Es millora tot el drenatge del torrent per evitar que les possibles avingudes del mateix en dies de fortes pluges puguin comportar inundacions en els patis dels habitatges de la llera esquerra.

- Es deixa la llera esquerra més propera als habitatges més naturalitzada sense presència de la escullera, fet que comporta que en alguns trams es pugui incorporar vegetació pròpia de l'entorn de les rieres

- S'elimina tota la vegetació no interessant que hi ha al llarg de tot el tram del torrent

- Es millora l'estat actual de la llera esquerra que es troba mot desordenada i presència d'elements no desitjables a la mateixa

- No es preveu afectació de l'hàbitat d'interès comunitari d'alzinars i carrascars de la llera dreta

- S'eliminaran els peus d'arbres i arbustives (sobre tot tuia i xiprers) que hi ha plantats a dia d'avui en algun tram concret de la llera dreta del torrent.

Punts febles:

- Menor protecció de la canonada amb el risc que amb el pas del temps quedi desprotegida i es pugui malmenar, ja que no hi ha l'escullera necessària per suportar el camí.

- Actuació molt més important en tota la llera dreta Protecció de la llera dreta del riu i del camí d'accés al sifó amb la construcció de l'escullera el que comporta una major afectació de superfície forestal inclosa dins dels límits del Parc natural de Collserola.

- Baixa naturalització de la llera dreta del torrent ja que es preveu la protecció del camí i del marge del torrent amb una escullera de pedra granítica.

- Impacte visual de l'actuació més important que l'alternativa 1 amb una solució menys integradora que els murs Krainers proposats.

- No es redueix la freqüentació de les persones per dins dels límits del parc de Collserola

- La construcció de l'escullera comporta major presència de maquinària i maquinaria mes pesada dins la llera del torrent, per tant hi haurà una major afectació de la mateixa .

- El retalussat de la llera dreta del torrent comportarà una actuació dins dels límits del Parc Natural i es podrà afectar part de la vegetació existent, sobre tot vegetació rupícola que trobem en algun punt concret de la llera.

En funció de la descripció de les 3 alternatives proposades es pot deduir que:

L'alternativa 0 no és considerar com la millor ja que no suposa cap millora respecte a la situació actual, sinó que seria perpetuar la problemàtica existent de deficient gestió de les aigües residuals dels habitatges del carrer del Carroç i mantenir l'estat actual de degradació del torrent

amb l'impacte visual i paisatgístic que comporta. Tampoc és una bona proposta ja que no suposa millorar el risc d'inundacions per fortes avingudes del torrent.

No es pot considerar com una bona alternativa ja que no es pot perpetuar la deficient situació actual del torrent.

L'alternativa 2 suposar un major impacte sobre l'entorn de Collserola.

L'alternativa 1 dona major seguretat a la protecció de la canonada, a més que la substitució de l'escullera per un mur Krainer suposa una millor integració paisatgística i una solució més naturalitzada de tot l'entorn del torrent.

4 OBJECTE DEL PROJECTE EXECUTIU

L'objecte del present projecte és la definició de les actuacions necessàries per a la definició de les obres d'execució del nou col·lector de sanejament al Torrent dels Arcs.

Aquesta actuació té com a objecte principal la millora de la recollida de les aigües residuals de les finques del carrer Carroç i entorns, que actualment aboquen les aigües a un clavegueró longitudinal particular que passa per la llera del Torrent dels Arcs i que es troba deteriorat en tot el seu recorregut i trencat en diversos punts. El nou col·lector també donarà continuïtat al col·lector unitari que s'està executant al carrer Gírgola.

A més, el projecte planteja la recuperació ambiental de l'espai de la llera, amb actuacions de millora ambiental.

Per últim, per tal de protegir el nou col·lector i de donar accés de manteniment a aquesta nova infraestructura, s'ha previst un nou camí de servei d'un metre d'amplada sobre aquest col·lector.

5 ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del projecte compren, la llera actual del Torrent dels Arcs, des del fossar de captació existent fins al camí de la Gírgola.

Es preveu afectar una franja de 1.00 m d'ample des del límit de les parcel·les existents cap a la llera del torrent, on s'encaixarà el nou col·lector i camí de servei.

Tanmateix, també s'afecta el talús sud del Torrent dels Arcs, al costat Parc de Collserola, on es fa un retalussat per millorar les condicions hidràuliques del torrent. Aquest retalussat en algun punt acaba afectant el corriol existent, però en cap cas afecta el talús del corriol costat Parc de Collserola.

Tanmateix, al llarg de tot el talús sud del torrent s'incorpora una tècnica de bioenginyeria denominada mur Krainer.

La llera del Torrent dels Arcs està situada en terrenys del Parc Natural de Collserola, i per tant formen part de la Xarxa Natura 2000.

6 JUSTIFICACIÓ DE NO DIVISIÓ EN LOTS

La divisió de l'objecte del contracte en lots es troba regulada a l'article 99.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el que es disposa el següent:

> 3. Sempre que la naturalesa o l'objecte del contracte ho permetin, s'ha de preveure la realització independent de cadascuna de les seves parts mitjançant la seva divisió en lots, i es poden reservar lots de conformitat amb el que disposa la disposició addicional quarta.
>
> No obstant això, l'òrgan de contractació pot no dividir en lots l'objecte del contracte quan hi hagi motius vàlids, que s'han de justificar degudament en l'expedient, excepte en els casos de contractes de concessió d'obres.
>
> En tot cas, es consideren motius vàlids, a l'efecte de justificar la no-divisió en lots de l'objecte del contracte, els següents:
>
> a) El fet que la divisió en lots de l'objecte del contracte comporti el risc de restringir injustificadament la competència. A l'efecte d'aplicar aquest criteri, l'òrgan de contractació ha de sol·licitar un informe previ a l'autoritat de defensa de la competència corresponent perquè es pronunciï sobre l'apreciació de la circumstància esmentada.
>
> b) El fet que la realització independent de les diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte en dificulti l'execució correcta des del punt de vista tècnic; o bé que el risc per a l'execució correcta del contracte procedeixi de la naturalesa del seu objecte, en implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que es podria veure impossibilitada per la seva divisió en lots i l'execució per una pluralitat de contractistes diferents. Tots dos aspectes, si s'escau, s'han de justificar degudament en l'expedient.

Tal i com s'exposa a continuació, des del punt de vista tècnic, concorren en aquest contracte els elements necessaris per justificar que el mateix no es divideixi en lots.

- El treballs projectats exigeixen la màxima coordinació de les diferents tasques que es trobaria dificultada per una execució amb diversos contractistes.
- Les diferents activitats implicades a l'obra tenen una vinculació temporal i espacial que compliquen la seva execució independent amb divisió en lots.

Així doncs, es proposa la no divisió en lots de l'objecte del contracte (sobre la base a l'article 99.3. de la Llei 9/2017) per a la correcta execució dels treballs previstos en el projecte.

7 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

7.1 ESTAT ACTUAL

Respecte a la xarxa de clavegueram, el carrer Carroç disposa de xarxa de clavegueram pública. No obstant, degut a què la part posterior de les finques (que donen al Torrent dels Arcs) es troba molt més baixa que la façana principal d'aquestes, les aigües pluvials de la majoria de les finques del carrer Carroç són abocades directament a la llera del torrent i les residuals són recollides per un clavegueró longitudinal particular de PVC de diàmetre 300 mm, que discorre per la llera del Torrent dels Arcs. Aquest es connecta a la xarxa de clavegueram municipal en el fossar de captació del propi Torrent, situat a la zona d'aparcament de veïns, adossat al mur de la finca núm. 11 del carrer Carroç. Aquest clavegueró rep també aportacions a la seva capçalera d'altres claveguerons particulars dels quals es desconeix el seu origen exacte. Actualment, el tub es troba deteriorat i trencat en alguns punts, vessant les aigües directament al torrent i no es realitza cap mena de manteniment d'aquest, per la dificultat d'accés a la zona.

El Torrent dels Arcs té el seu punt de desguàs a la carretera de Sarrià a Vallvidrera, abocant a la xarxa de clavegueram municipal en el fossar de captació existent a la zona d'aparcament dels veïns situada a l'inici del carrer Carroç.



Fossat de captació existent a l'inici del carrer Carroç

Entre la zona del fossat de captació i l'edificació de Tabasa (infraestructura de ventilació dels túnels de Vallvidrera,) discorre en el costat de les finques de veïns del carrer Carroç (números senars) en secció estreta, el Torrent dels Arcs, i al costat talús del Parc de Collserola, es troba un corriol consolidat d'accés al Parc, d'ample inferior als 2,00 metres.



Imatge de la secció de Torrent dels Arcs (esquerra) i camí existent (dreta) entre el carrer Carroç i l'edificació de Tabasa

Posteriorment, pujant de cota, trobem la secció estreta definida entre l'edificació de Tabasa i les parcel·les dels veïns del carrer Carroç. Aquesta edificació correspon a la infraestructura de ventilació dels túnels de Vallvidrera, i es troba a l'alçada de la finca del carrer Carroç 11-15, que està gairebé adossada a dita finca, deixant un pas molt estret entre el mur de la parcel·la i el pou de ventilació. En aquest tram, la llera del Torrent està formigonada, i el pas és molt estret (inferior a 1,30 m).



Secció existent entre l'edificació de Tabasa i les parcel·les dels veïns del carrer Carroç

Entre la zona de l'edificació de Tabasa i el carrer de la Gírgola es troba la secció principal del projecte, amb la llera del Torrent dels Arcs a banda veïns i el corriol existent a banda Parc de Collserola.



Tram de la llera actual del Torrent dels Arcs, prop de l'edificació de Tabasa, amb les façanes de les parcel·les dels veïns del carrer Carroç a l'esquerra i el corriol a la dreta

La llera del Torrent es troba plena de restes de vegetació i d'alguna brossa, que en episodis de pluja són arrossegades fins al fossat de sedimentació. Per tant, els sediments i restes de branques i fulles poden entrar sense grans obstacles a la xarxa de clavegueram durant els episodis de pluja.



Estat de la Llera del Torrent dels Arcs, plena de restes vegetals i brossa

Aquesta llera del Torrent dels Arcs discorre adossada a les parcel·les senars del carrer Carroç, que tenen accés des del carrer Carroç i també des de la pròpia llera del torrent. Pel marge dret del Torrent s'ha format, pel pas dels veïns, un corriol estret i sinuós que té el seu inici a la zona de l'edificació de Tabasa i arriba fins a la part baixa del camí de la Gírgola.

Des de la part baixa del carrer de la Gírgola surten cap amunt dos camins, estrets i amb un pendent desigual:

- El corriol del Torrent del Salt del Bosc, que discorre per la pròpia llera
- El corriol que arriba fins al Camí del Carlet.



Imatge on s'observa a l'esquerra el camí de la Gírgola, i la dreta el Torrent dels Arcs

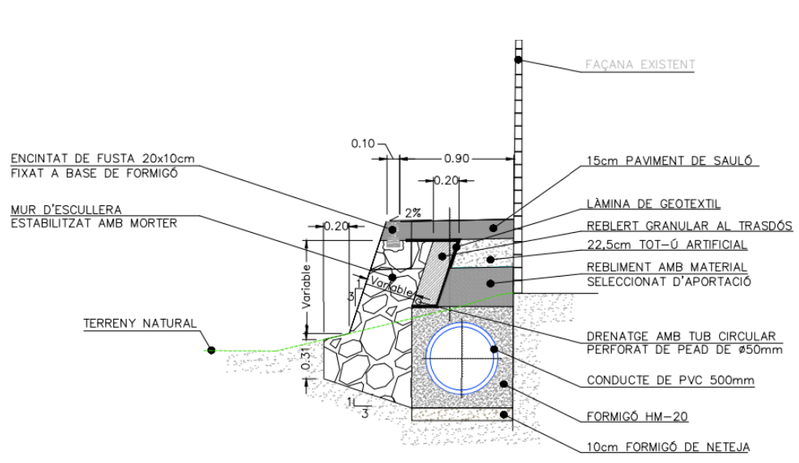
Actualment, el Camí de la Gírgola es troba parcialment en obres. Aquestes obres corresponen al tram entre la carretera de Vallvidrera i la part alta de les escales del tram final del carrer. Aquest tram final es preveu que sigui executat per l'Ajuntament de Barcelona.

7.2 ACTUACIONS PROJECTADES

7.3 COL·LECTOR DEL TORRENT DELS ARCS

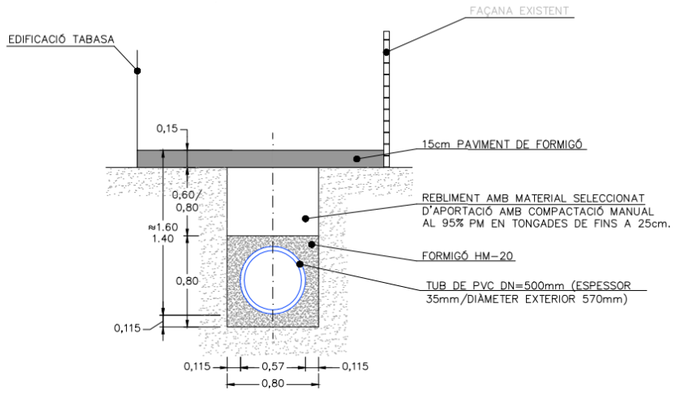
Les obres principals previstes al present projecte constructiu consisteixen en la construcció d'un col·lector de sanejament que connecti el col·lector previst a la urbanització del carrer Gírgola (PK 0+000 del Projecte) amb la xarxa actual de la ciutat, al pou situat prop del fossat de captació. Aquest nou col·lector, a més de conduir les aigües de clavegueram del carrer Gírgola, recollirà les aigües de les finques del carrer Carroç (números senars) que actualment aboquen a un clavegueró longitudinal particular que passa per la llera del Torrent dels Arcs i que es troba deteriorat en tot el seu recorregut i trencat en diversos punts.

En la zona d'actuació més extensa, en l'àmbit adjacent a la llera del Torrent dels Arcs, entre el PK 0+007,08 i el PK 0+234,90, el col·lector es preveu protegit per un camí de servei que servirà per a manteniment del mateix.

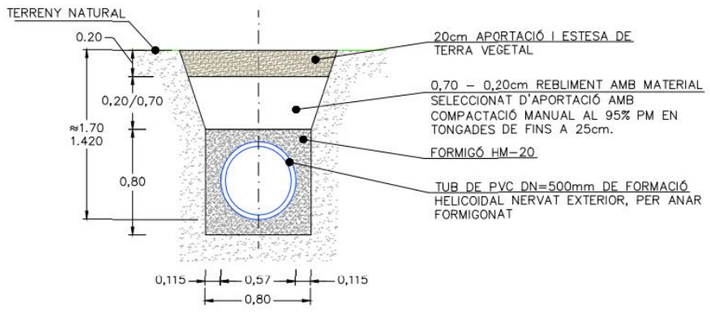


Secció tipus (PK 0+007,08 – 0+234,90).

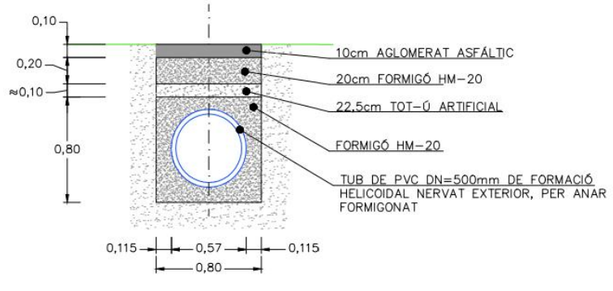
En la resta d'actuacions, el col·lector es situarà soterrat respecte la cota actual del terreny, i adaptant-se la secció a la tipologia de paviment actual:



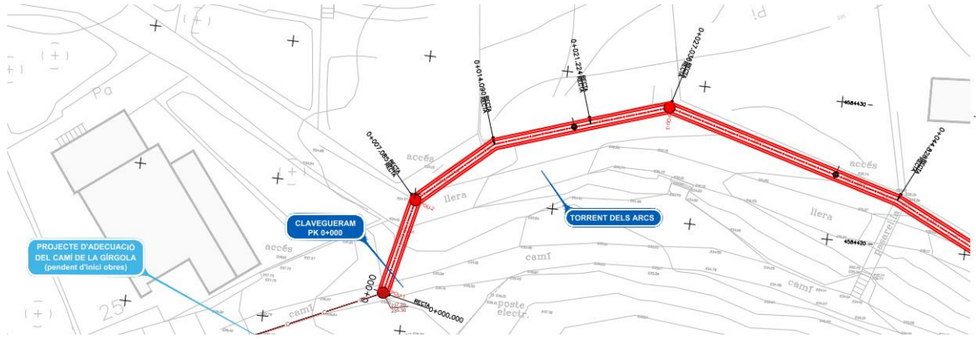
Secció tipus (PK 0+237,16 – 0+257,34)



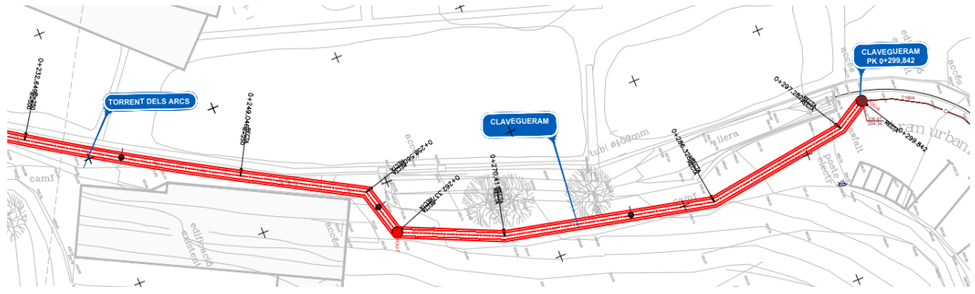
Secció tipus (PK 0+000 – PK 0+007,08 / PK 0+234,90 – PK 0+237,16 / PK 0+257,34 – PK 0+296,52)



Secció tipus (PK 0+296,52 – 0+299,84)



Planta amb la definició del col·lector previst, en el PK 0+000 en la connexió amb el sistema de clavegueram del carrer Gírgola



Planta amb la definició del col·lector previst, entre el tram de l'edificacio de Tabasa (PK 0+235) i el fossat de captació (PK 0+299,842)

Tal i com s'ha indicat anteriorment, el nou col·lector projectat serà de PVC, de diàmetre interior 500 mm.

El col·lector s'ha dissenyat per gravetat. El pendent del col·lector serà com a mínim del 0,5 % en tot el recorregut, amb l'objecte de millorar i facilitar l'evacuació.

EL col·lector s'ha dimensionat tenint en compte els pendents d'evacuació de forma que la velocitat de l'aigua no sigui inferior a 0,3 m/s (per evitar que es dipositin matèries en la canalització) i no superior a 8 m/s (evitant sorolls i la capacitat erosiva o agressiva del fluid a altes velocitats).

El sistema utilitzat per al col·lector serà mitjançant pericons o pous i conducte de PVC conduït fins el fossat de captació.

S'han previst els mínims pous de registre, únicament ubicats en els punts del traçat on el col·lector superi un canvi de direcció superior als 22,5 º.

Els pous seran del tipus in-situ i d'una profunditat variable en la trobada amb el col·lector degut al pendent que porten aquests.

Els pous seran registrables, sent possible el seu accés des de superfície.

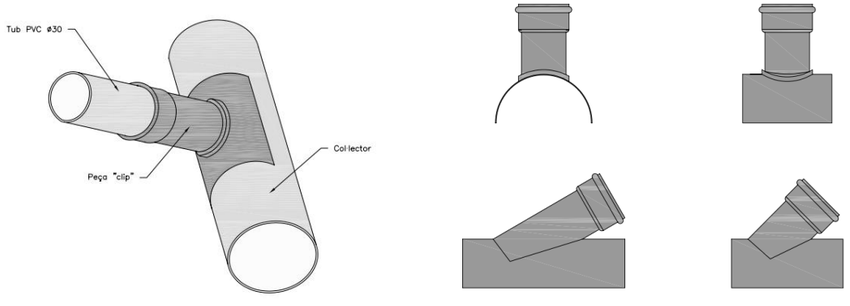
La xarxa enterrada de sanejament principal es realitzarà amb:

- Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà penjat a mur.

- Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, per a anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat en el fons de la rasa.

Els pous seran circulars de diàmetre 80 cm, de profunditat variable, amb solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1,0x1,0 m paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat.

Les connexions amb les escomeses existents seran de tipus clip.



Detall de peça tipus "CLIP". Connexió de clavegueró a tub de PVC

7.4 CAMÍ DE SERVEI DEL TORRENT DELS ARCS

Per tal de protegir el nou col·lector i per tal de donar accés de manteniment a aquesta nova infraestructura, s'ha previst un nou camí de servei d'un metre d'amplada sobre d'aquest col·lector. El nou camí de servei té una longitud total de 227,81 metres.

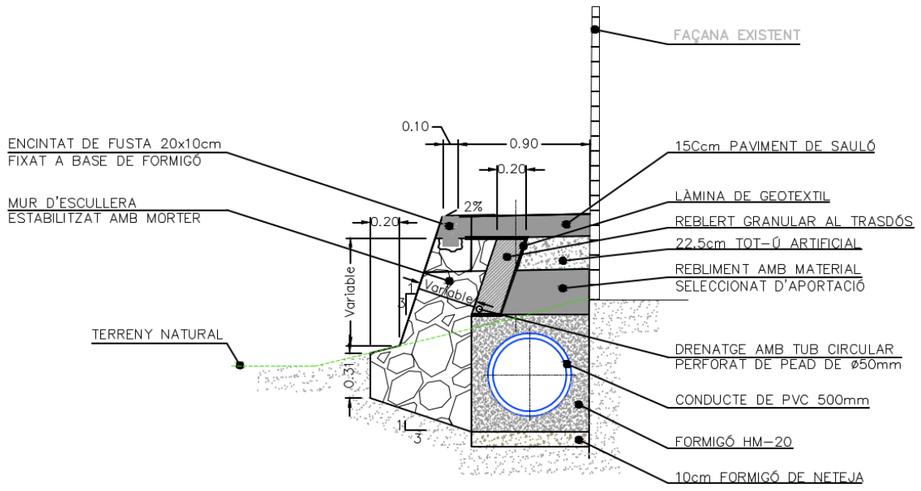
El camí se situarà en planta annex a les façanes de les parcel·les del carrer Carroç, i a nivell longitudinal s'ha definit de manera que aquest traçat coincideixi amb les cotes dels accessos existents a les finques.

El talús en terraplè del camí s'ha projectat amb un pendent 1H:3V, i estarà format per un mur d'escullera de tipus granític estabilitzat amb formigó HM-20. El mur ocuparà tot l'espai entre el talús exterior del camí i el prisma de formigó del col·lector projectat.

El paviment del camí serà de sauló estabilitzat amb calç (15 cm), sobre una base de tot-ú artificial compactat al 98% (22,5 cm).



Imatge de paviment de sauló



Secció del camí de servei amb el tub col·lector (PK de col·lector 0+ 007,08 – 0+234,90)

7.5 ACTUACIONS DE MILLORA AMBIENTALS

Tanmateix, el projecte planteja la recuperació ambiental de l'espai de la llera, amb actuacions de millora ambiental:

- Neteja de la llera i marges i talussos
- Murs Krainer

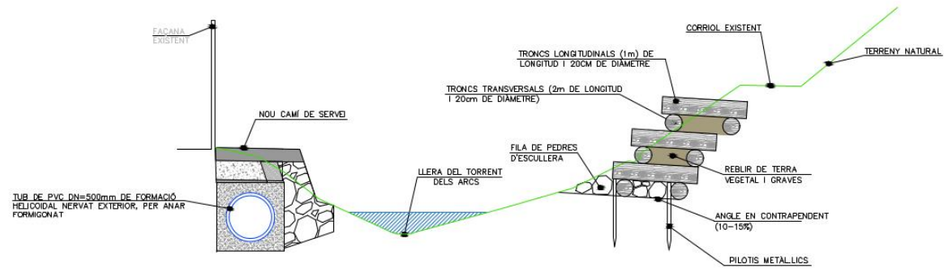
Respecte la neteja de la llera, el projecte preveu retirada de l'arbrat existent a la llera, que en la majoria es tracta d'espècies no autòctones.

Respecte el mur Krainer, es tracta d'una actuació de restauració ambiental de rius i torrents mitjançant la fixació dels marges i ribes. Aquesta estabilització dels talussos té com a missió fonamental evitar les pèrdues de sòl, protegint-los contra l'erosió. Així mateix, s'aconsegueix una millora de la qualitat de l'aigua i de l'hàbitat fluvial.

Els entramats de fusta amb vegetació també anomenats murs de fusta o murs Krainer combinen elements constructius inerts amb elements vegetals, aconseguint la protecció i estabilització de marges a curt, mitjà i llarg termini. Es construeixen a base de pals de fusta cilíndrics o escairats, d'aproximadament 20 cm de diàmetre, assemblats o clavats alternativament entre si. El mur s'aixeca paral·lel al talús i el trasdós s'emplena amb terra vegetal i graves. En els buits que queden entre els troncs es poden plantar elements vegetals.

El cos principal del mur Krainer està format per un enreixat de troncs, podent ser de fusta morta o fusta viva. A més, amb la possibilitat d'us de material de la zona, i d'aquesta manera es disminueixen costos i està adaptat a les condicions de l'entorn.

El mur Krainer es distribuirà al llarg de la llera, al costat del corriol existent (costat Parc de Collserola).



Secció transversal del Torrent dels Arcs, amb el col·lector de sanejament a l'esquerra i el mur krainer a la dreta

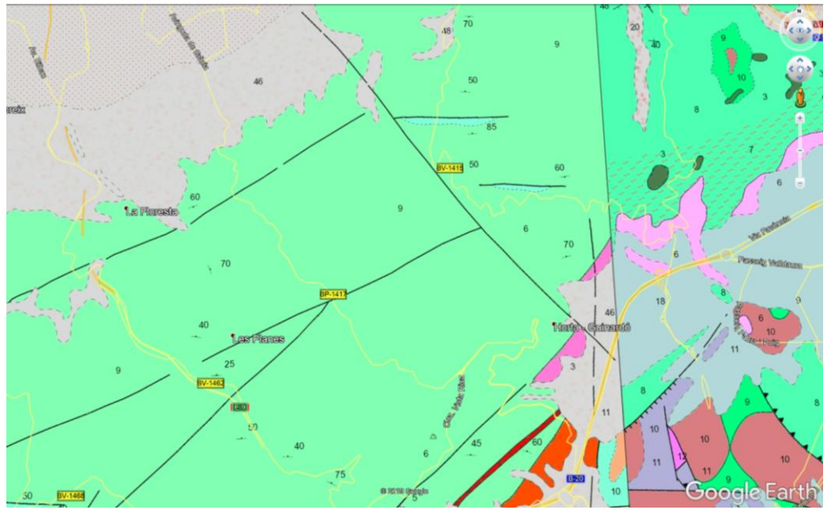
7.6 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

S'ha disposat d'informació topogràfica i plànols topogràfics amb cotes indicades numèricament. Aquesta informació correspon a l'aixecament topogràfic, realitzat per "EGARA TOPOGRFIA" al novembre de 2021.

L'aixecament topogràfic es troba realitzat en coordenades UTM i sistema de referència geodèsic ETRS98.

7.7 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

La zona d'actuació es troba a la Serra de Collserola que forma part de les Serralades Costeres Catalanes i que es conforma principalment per roques sedimentàries, metamòrfiques i granitoids del Paleozoic. Pel que fa al patrimoni geològic, l'àmbit del Projecte s'inclou en la Geozona 339 – Paleozoic de Collserola i Santa Creu d'Olorda segons consta delimitada a l'inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya.



9 - Ordovícic: micacites, fil·lites i pissarres quarsítiques

46 - Quaternari: bretxes i argiles vermelles

Mapa geològic de la zona d'actuació , obtingut amb el servei per Google Earth de l'IGME, cartografia sèrie MAGNA Escala 1:50.000. Fulla 420 Hospitalet de Llobregat.

L'estructura tectònica és força complexa, ja que durant l'orogènia herciniana els sediments es van plegar, amb un desenvolupament polifàsic de la deformació. A Collserola, les estructures de primera fase corresponen a plecs molt tancats, de direcció general WNW-ESE i convergència cap al SSW.

La foliació dominant té una inclinació molt constant entre 40-60º cap al NNE. El massís de pissarres està travessat per abundants filons de quars, generats en aquesta fase.

A banda de la foliació, a Collserola es desenvolupen una sèrie de plans de discontinuïtat addicional, constituïts per les diàclasis. Aquestes fissures s'agrupen bàsicament segons dues orientacions preferents, conjugades entre si: 040 / 80SE i 005 / 85W.

D'altra banda, especialment a les pissarres, es desenvolupa un procés d'alteració superficial, que condueix a la gènesi de minerals argilosos, i en definitiva a una pèrdua de resistència del massís.

El flux d'aigua per l'interior del massís rocós és petit, però no per això inexistent. A les pissarres poden produir-se fluxos per les fractures o altres discontinuïtats que afecten la roca.

Els gruixos dels nivells geotècnics es troben a la següent taula:

Nivell geotècnic	Cota d'inici	Cota final	Espessor (m)
1. Reblerts antròpics	+104,8 m	+ 103,0 m	1,80 m
2. Quaternari. Argiles gravoses	+103,0 m	+ 97,05 m	5,95 m
3. Pissarres verdoses. Paleozoic	+ 97,05 m	-	-

Les dades procedeixen de l'execució de les obres d'ampliació del Col·legi Montserrat on es confirma la presència del substrat rocós pissarrós a la cota absoluta 97,0 m, tant a l'execució de la pantalla de pilons com al posterior buidat de terres executat o excavacions al costat de l'estació de Peu del Funicular dels FGC.

A la següent taula es recullen els paràmetres geotècnics de càlcul dels diferents estudis geotècnics realitzats a la zona. Els paràmetres proposats com a generals en al zona de projecte, es mostren a la columna de la dreta ("Ayesa").

TAULA RESUM DE PARÀMETRES GEOTÈCNICS

REBLERTS ANTRÒPICS					
	SUELOTEST	GEOCONTROL	TYPSA	GEOPLANNING	**AYESA**
	Juny 1999	Novembre 2002	Juliol 2007	Juny 2009	
COHESIÓ EFECTIVA C' (KPa)	0,00	-	0,00	5,00	**5,00**
ANGLE FREGAMENT INTERN EFECTIU PHI' (º)	27	-	30	22	**22**
DENSITAT APARENT (KN/m3)	18,00	-	20,00	18,00	**18,00**
N SPT	-	-	-	6 a 14	**7**
MÒDUL ELÀSTIC E (MPa)	-	-	-	-	**5**
MÒDUL BALAST (Tn/m3)	-	-	-	-	**-**

QUATERNARI. ARGILES GRAVOSES					
	SUELOTEST	GEOCONTROL	TYPSA	GEOPLANNING	**AYESA**
	Juny 1999	Novembre 2002	Juliol 2007	Juny 2009	
COHESIÓ EFECTIVA C' (KPa)	20,00	-	30,00	24 (CU)	**20,00**
ANGLE FREGAMENT INTERN EFECTIU PHI' (º)	24	-	32	27 (CU)	**27**
DENSITAT APARENT (KN/m3)	20,00	-	22,00	20,90	**21,00**
N SPT	-	-	R	13-34	**20**
MÒDUL ELÀSTIC E (MPa)	-	-	-	-	**20**
MÒDUL BALAST (Tn/m3)	-	-	-	-	**-**

PISSARRES VERDOSES. PALEOZOIC					
	SUELOTEST	GEOCONTROL	TYPSA	GEOPLANNING	**AYESA**
	Juny 1999	Novembre 2002	Juliol 2007	Juny 2009	
COHESIÓ EFECTIVA C' (KPa)	50,00	-	200,00	500,00	**150,00**
ANGLE FREGAMENT INTERN EFECTIU PHI' (º)	18	-	50	40	**21**
DENSITAT APARENT (KN/m3)	22,00	-	25,00	23,00	**23,00**
N SPT	R	R	R	R	**R**
GRAU ALTERACIÓ	-	III a I-II	III	-	**III**
RMR	-	40-49	50	-	**45**
GSI	-	-	-	-	**40**
COMPRESSIÓ SIMPLE ROCA (MPa)	-	-	-	5	**10**
MÒDUL DEFORMACIÓ MASSÍS ROCÓS E (MPa)	-	-	-	-	**550**
MÒDUL BALAST (Tn/m3)	-	-	-	-	**-**

7.7.1 CÀLCUL ESTABILITAT DE TALUSSOS

L'anàlisi d'estabilitat de talussos temporals ha consistit en l'estudi de lliscaments rotacionals / circulars mitjançant càlculs d'estabilitat d'equilibri límit amb el programa informàtic SLIDE (V5.0). Aquest programa posseeix múltiples criteris de trencament dels materials, anàlisi de superfícies circulars o de traçat variable, introducció de sobrecàrregues uniformement repartides o puntuals, possibilitat d'introducció d'ancoratges en el model, així com a multitud de variants per a qualsevol situació especial que es tingui a la secció.

En general, es realitza l'estudi per diferents mètodes d'equilibri límit mitjançant superfícies circulars a partir del criteri de trencament de Mohr-Coulomb. En el cas d'estudi s'ha fet servir el mètode Bishop simplificat.

Per a l'anàlisi en condicions drenades (llarg termini) es realitza un càlcul en tensions efectives amb els paràmetres de tall de la cohesió efectiva c' i angle de fregament intern efectiu φ'. L'elecció de paràmetres es fa amb criteri conservador basada en les característiques geològiques de la zona d'estudi.

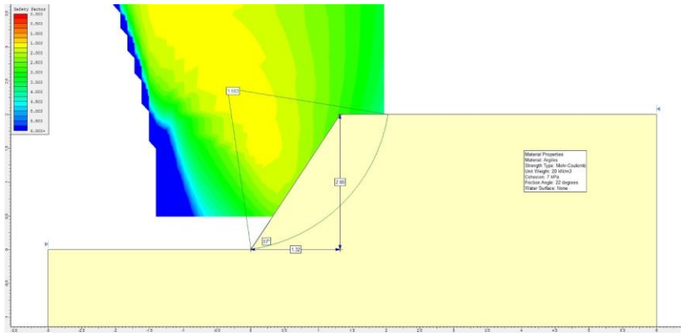
El factor de seguretat exigit per a talussos permanents és igual o superior a 1,50.

S'analitzen els següents seccions de càlcul:

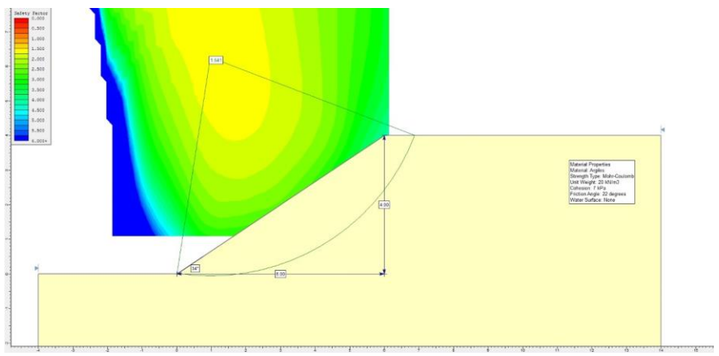
- Talús d'alçada 2,0 m i inclinació 2H:3V (57º)
- Talús d'alçada 4,0 m i inclinació 3H:2V (34º)
- Talús d'alçada 6,0 m i inclinació 2H:1V (27º)

Els resultats obtinguts i els talussos recomanats són

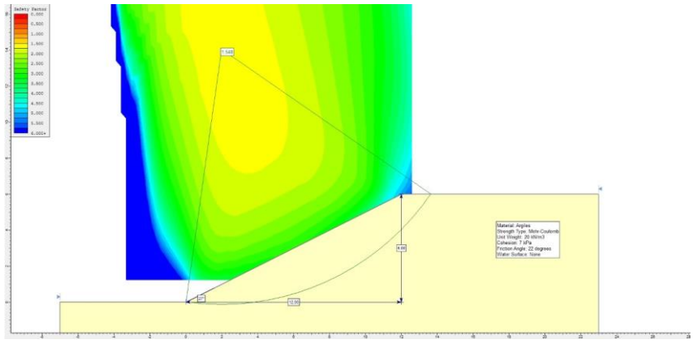
- Talús d'alçada < 2,0 m: inclinació màxima 2H:3V (57º)



- Talús d'alçada entre 2,0 i 4,0 m: inclinació màxima 3H:2V (34º)



- Talús d'alçada entre 4,0 i 6,0 m: inclinació màxima 2H:1V (27º)



Alçada del Talús	Inclinació màxima permesa (H:V)	Pendent màxima permesa (º)
h < 2,0 m	2H:3V	57º
2,0 ≤ h ≤ 4,0 m	3H:2V	34º
4,0 ≤ h ≤ 6,0 m	2H:1V	27º

Amb aquests càlculs i donats els talussos del projecte, es justifica que es poden prescindir de l'estabilització dels talussos (amb Mur Krainer) en els trams amb una alçada menor als 2 metres.

7.8 HIDROLOGIA I HIDRÀULICA

A l'annex 04 "Hidrologia i hidràulica" es recull l'estudi hidrològic i hidràulic de les actuacions previstes al present projecte executiu. Aquest ha permès dimensionar les obres hidràuliques del Torrent dels Arcs.

S'adjunta en aquest un estudi hidrològic, l'estudi de la capacitat hidràulica del torrent i finalment el disseny del col·lector.

7.9 ESTUDI HIDROLÒGIC

En aquest apartat s'han portat a terme els càlculs hidrològics i hidràulics necessaris per a la obtenció de la informació bàsica per després poder fer un model de simulació.

La conca vessant al Torrent dels Arcs té una superfície total de 327.550 m^2 i la longitud de la seva llera principal és de 828 m. Dins d'aquesta conca hi trobem també el Torrent del Salt del Bosc, del qual la llera és també molt estreta amb un gran pendent a la seva part final. Una gran part de la conca està formada per boscos o zona arbrada i per vegetació arbustiva, per tant, una gran part d'aquesta es troba sense urbanitzar.

Per poder trobar els cabals de disseny, ha sigut necessària l'obtenció de la precipitació de disseny, que s'ha fet amb mètodes gràfics basats en el document "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", publicat l'any 1999 per la Dirección Tñecnica de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de fomento en col·laboració amb el Centro de Estudios Hidrográficos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

Per al present projecte s'ha usat el mètode proposat per J.R. Témez per calcular el cabal d'avinguda, al treball "Cálculo Hidrometeorológico de Caudales Máximos en Pequeñas Cuencas Naturales 1978" realitzat per la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U., (amb les modificacions proposades pel mateix autor de l'article "Generación y mejora del método racional" publicat en la revista Ingeniería Civil núm. 82), el qual es recull en la publicació de l'Agència Catalana d'Aigües "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) amb data de març de 2003.

Aquest mètode es basa en l'aplicació de la fórmula racional, amb la qual s'obté el cabal màxim d'escorrentiu superficial possible que pot produir-se amb una pluja d'intensitat determinada en una conca d'àrea i coeficient d'escolament coneguts, que comença de manera instantània i es manté constant durant un temps mínim igual al temps de concentració de la conca. La fórmula racional suposa regularitat espacial i temporal de les pluges, hipòtesi acceptable per temps de concentració petits i per a les avingudes en conques petites. La intensitat de pluja corresponent al temps de concentració s'obté en funció de la precipitació màxima diària, què es dedueix fixant un període de retorn i utilitzant lleis de distribució estadística. A continuació es mostra una taula resum dels valor obtinguts d'intensitat i de cabal per a diferents períodes de retorn:

T (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
I (mm/h)	54,3	77,1	93,8	117,8	136,3	156,6	177,8	207,9
Q (m3/s)	1,01	2,21	3,26	4,96	6,39	8,04	9,85	12,50

Valors d'intensitat i cabal per a diferents períodes de retorn.

Finalment, per a les simulacions del model s'han emprat es valors de cabal proporcionats per l'Agència Catalana de l'Aigua: Q_{100} = 10,89 m^3/ i Q_{500} = 15,99 m^3/s, que no difereixen molt dels anteriors, encara que són més elevats.

7.10 MODEL DE SIMULACIÓ

Els següents apartats de l'annex 04 es dediquen a les diferents simulacions que s'han fet per fer l'estudi de la capacitat hidràulica del torrent.

Per fer-ho s'ha emprat el programa de modelització hidràulica Hec-Ras, elaborat per la U.S. Army Corps of Engineers, The Hydrologic Engineering Center, programa d'àmplia difusió en enginyeria hidràulica a tot el món.

Per a l'execució de la simulació s'ha de realitzar una entrada de dades que modelitzi la geometria del riu (fetes amb el software Istram), amb les característiques hidràuliques, els cabals d'estudi i les condicions de contorn.

Una primera simulació de l'estat actual del torrent (diagnosi) s'ha portat a terme amb la finalitat de veure com un esdeveniment de pluja, d'un determinat període de retorn, afecta en aquest torrent, tant les finques privades com la pròpia seguretat dels veïns. Aquesta s'ha fet per a un període de retorn de T = 10 anys i un de T = 100 anys.

La segona simulació (prognosi) s'ha fet amb les obres del camí projectades, també per als dos períodes de retorn anteriors, per veure quin efecte provoca la disminució de la secció per on pot discorre l'aigua.

Després de fer aquesta primera comparativa amb el programa Hec-Ras i mirar secció a secció, en especial aquelles més crítiques, s'ha pogut comprovar que la riera segueix tenint capacitat hidràulica un cop les obres s'han definit encara que, es dona un augment de la cota de l'aigua i també de les velocitats.

AFECCIÓ ALS ACCESSOS

Dins de les comprovacions hidràuliques s'han verificat les afectacions a tercers, és a dir, com els accessos a les finques es veuen afectats degut a la construcció del camí. A la taula següent es mostra un resum de la cota dels accessos i la de l'aigua, veient així quins queden afectats.

			Diagnosi		Prognosi		
	PK	Cota accés	Cota aigua sense camí	Afecta?	Cota aigua amb camí	Afecta?	Increment (cm)
Accés 1	2	234,875	235,32	SI	235,35	SI	3,0
	3,5	234,875	235,1	SI	235,14	SI	4,0
Accés 2	32	232,235	232,2	NO	232,54	SI	34,0
	33	232,235	232,22	NO	232,43	SI	21,0
Accés 3	35,5	232,065	231,69	NO	231,69	NO	0,0
	36,5	232,065	231,5	NO	231,5	NO	0,0
Accés 4	71	228,24	227,5	NO	227,84	NO	34,0
	71,5	228,24	227,4	NO	227,71	NO	31,0
Accés 5	102	224,39	224,39	SI	224,35	NO	-4,0
	103,5	224,39	224,28	NO	224,22	NO	-6,0
Accés 6	126	223,51	222,05	NO	222,05	NO	0,0
	127,5	223,51	221,83	NO	221,82	NO	-1,0
Accés 7	128	222,795	221,76	NO	221,76	NO	0,0
	129	222,795	221,64	NO	221,64	NO	0,0
Accés 8	138	221,089	220,8	NO	220,79	NO	-1,0
	139	221,089	220,72	NO	220,7	NO	-2,0
Accés 9	150	219,425	219,67	SI	219,91	SI	24,0
	151	219,425	219,62	SI	219,9	SI	28,0
Accés 10	167	217,975	218,76	SI	218,79	SI	3,0
	168	217,975	218,78	SI	218,73	SI	-5,0
Accés 11	182,5	216,695	217,86	SI	217,89	SI	3,0
	183,5	216,695	217,83	SI	217,9	SI	7,0

Valors de la cota d'aigua en els accessos per a diagnosi i prognosi

Amb això s'ha pogut comprovar que molts dels accessos que existeixen ja es veien afectats abans de les obres i que, un cop projectades aquestes, només s'afectaria l'accés 2.

ESTUDI DE SOBREELEVACIONS

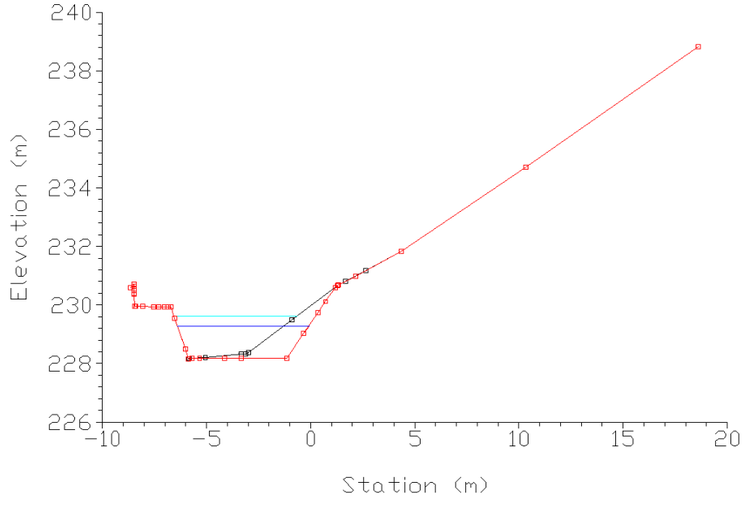
Encara així, amb la finalitat de donar la solució en el Torrent dels Arcs més adequada a les necessitats hidràuliques d'aquest i, per evitar que les obres tinguin un efecte negatiu a la zona, s'ha estudiat la cota d'aigua en tot el seu eix longitudinal, a fi de determinar la necessitat o no d'augmentar la capacitat hidràulica d'aquesta i així evitar unes sobreelevacions excessives.

De manera molt clara s'observa que amb la inclusió del camí de serveis existeixen diferents trams del torrent on la cota d'aigua augmenta més de 10 cm, valor establert com a límit seguint les indicacions de l'ACA.

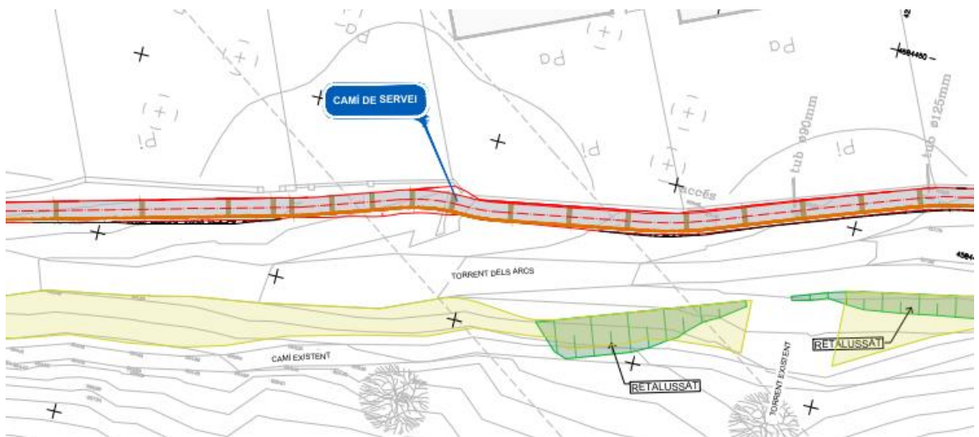
sobreelevació > 10 cm		
	p.k. i	p.k. f
Tram 1	53	76,5
Tram 2	79	93
Tram 3	148,5	149
Tram 4	150	150,5
Tram 5	161,5	164,5
Tram 6	170,5	170,5
Tram 7	171,5	171,5
Tram 8	173,5	179
Tram 9	184	222,5

Trams amb una sobreelevació d'aigua superior a 10 cm.

Per tal de reduir les sobreelevacions es planteja ampliar la secció hidràulica retalussant el marge dret de la llera, costat camí existent, amb un pendent 2H:3V, però sense arribar a afectar al talús del parc més enllà del corriol existent.



Comparativa del calat en la secció 0+209 amb el camí de servei i amb i sense retalussat



Planta d'actuacions, en verd el retalussat previst

Amb aquesta actuació s'aconsegueix que els valors de calat disminueixin per a totes les seccions on la sobreelevació entre diagnosi i prognosi, ajustant aquesta a un valor màxim de 10 cm.

Per veure de manera clara l'efecte positiu de fer aquest retalussat a l'espai de la llera, s'han comparat els valors de la velocitat i calat màxim en diferents seccions, pel cabal de 500 anys de període de retorn, obtenint aquests resultats:

	Calat màxim (m)	
P.K.	**Sense retalussat**	**Amb retalussat**
P.K. 0+058	1,90	1,15
P.K. 0+087	1,29	0,89
P.K. 0+193	1,39	0,91
P.K. 0+209	1,25	0,96
P.K. 0+220	1,60	1,37

Calat amb i sense retalussat

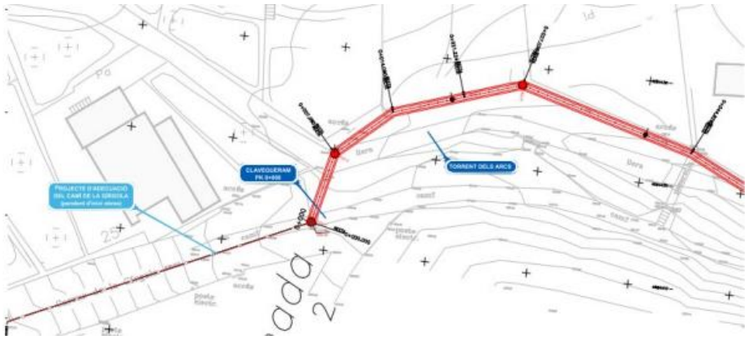
7.11 TRAÇAT

A l'annex 05 "Traçat i replanteig" es recull definit el traçat del camí de servei que es projectarà en el Torrent dels Arcs, així com el traçat de la claveguera nova que es durà a terme per substituir l'actual clavegueró longitudinal que desguassa les aigües residuals de les finques del carrer Carroç.

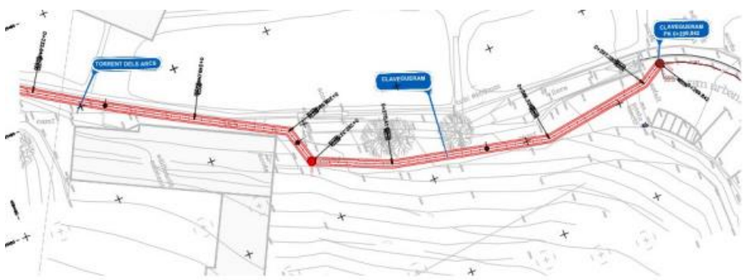
COL·LECTOR DEL TORRENT DELS ARCS

El traçat en planta té com a criteri principal minimitzar les afeccions. D'aquesta forma les canonades discorreran en el possible paral·leles a camins o carreteres o en el seu defecte paral·lels als límits parcel·laris.

El traçat de la canonada es definirà mitjançant un eix en el centre de la canonada:



Planta amb la definició del col·lector previst, en el PK 0+000 en la connexió amb el sistema de clavegueram del carrer Gírgola.



Planta amb la definició del col·lector previst, entre el tram de l'edificació de Tabasa (PK 0+235) i el fossat de captació (PK 0+297,906).

Es tracta d'un col·lector de PVC i diàmetre interior de 500 mm. El pendent dels col·lector enterrats serà com a mínim de l'1,5% en tot el recorregut per tal de millorar i facilitar la seva evacuació.

CAMÍ DE SERVEI DEL TORRENT DELS ARCS

Com ja s'ha esmentat, s'ha projectat un camí de servei al llarg del Torrent dels Arcs. Aquest té varies finalitats, sent una d'elles protegir el nou col·lector.

Es tracta d'un camí d'un metre d'amplada, que permetrà el pas de persones de manera segura, a sobre del col·lector i una longitud de 226,862 metres, que anirà adjacent a les façanes de les finques que hi ha situades al carrer Carroç.

S'ha definit de manera que el traçat coincideixi amb les cotes dels accessos existents i amb un talús de 1H:3V.

7.12 MOVIMENTS DE TERRES

A l'annex 06 "Moviment de terres" es recullen els volums de terres, tant d'excavacions com de reblerts, que seran necessaris per a la realització dels treballs definits en el present projecte. Aquests corresponen a l'execució dels murs de contencions i el camí, i a les canalitzacions, tant del col·lector com del drenatge del talús d'escullera.

S'ha dut a terme un estudi de volums d'excavació, així com de reblerts i dels diferents materials que ocuparan el terrenys excavat. El moviment de terres del present projecte es deu, essencialment, a l'execució dels següents treballs:

- Retalussat i instal·lació del mur Krainer.
- Instal·lació del nou col·lector i execució del mur d'escullera, amb drenatge inclòs.

Les excavacions seran amb mitjans manuals sempre que sigui possible, per tal de garantir la protecció de les arrels de l'arbrat existent.

Definició nominal	Excavació (m3)	Mur Krainer (m3)	Paviment sauló (m3)	Tot-ú artificial (m3)	Formigó HM-20	Tub drenant (ml)
Retalussat i instal·lació del mur Krainer.	248,914	340,5	0	0	0	0
Instal·lació del nou col·lector i execució de mur d'escullera amb drenatge inclòs.	212,82	0	27,12	24,19	91,04	215
Definició nominal	**Rebliment amb material seleccionat (m3)**	**Encintat de fusta (ml)**	**Reblert granular (m2)**	**Mur escullera (m3)**	**Làmina geotèxtil (m2)**	**Formigó de neteja (m3)**
Retalussat i instal·lació del mur Krainer.	0	0	0	0	0	0
Instal·lació del nou col·lector i execució de mur d'escullera amb drenatge inclòs.	38,47	215	19,55	135,26	210,93	13,18

Volums totals del moviment de terres d'acord amb els diferents amidaments presents en el pressupost.

7.13 DEMOLICIONS

A l'annex 21 "Demolicions" es defineixen totes les zones afectades per demolicions prèvies a les obres i s'estableixen totes les condicions tècniques per realitzar-les.

La demolició i retirada d'algunes espècies arbustives, d'arbres i altres tipus de residus troba principalment dos motius: (1) adequar la zona on es duran a terme les obres, (2) l'alta densitat de residus, barrejats amb la vegetació, disminueix la capacitat canalitzadora de la llera.

Els elements principals a demolir són els següents:

- Retirada arbustiva.
- Retirada d'arbrat: s'han diferenciat dos tipus segons la seva mida.
- Estructura de formigó armat: es retirarà amb mitjans mecànics o manuals.
- Retirada de mur de gabions amb tela metàl·lica.
- Deposició controlada de residus: a la part alta del torrent trobem residus de fibrociment.
- Demolició passarel·la: aquesta es principalment de fusta i es considera que pot ser retirat amb mitjans manuals o mecànics.

7.14 FERMS I PAVIMENTS

L'objecte de l'annex 07 "Ferms i paviments" és la definició dels diferents tipus de pavimentació, a nivell de geometria i materials, que trobem a l'àmbit del Projecte.

PAVIMENT DE SAULÓ

El paviment del camí que es vol projectar serà de sauló. La composició d'aquest serà de 15 cm de sauló estabilitzat amb calç, 22,5 cm de base de tot-ú artificial compactat al 98%.

Per donar-li estabilitat longitudinal al camí es preveuen unes travesses de fusta col·locades transversalment al camí, distanciades segons el pendent que tingui el camí.

PAVIMENT DE FORMIGÓ

En el tram del col·lector entre els PK 0+235 i PK 0+256,368 del projecte es preveu l'execució de paviment de formigó amb tractament remolinat. S'ha projectat amb 15 cm de gruix i serà un formigó amb fibres, de tipus HA-30 i consistència tova. S'inclou en aquest una malla, per evitar la fissuració, d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de diàmetre dels corrugats.

PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA

En el tram del col·lector entre els PK 0+294 i PK 0+297,906 del projecte es preveu l'execució de paviment de mescla bituminosa. Estarà format per 5 cm de capa de rodadura de mescla bituminosa AC16 surf S i 5 cm de capa intermitja de mescla bituminosa AC 16 bin S. Tot anirà sobre una sub-base de formigó HM-20 d'espessor.

7.15 ESTRUCTURES I MURS

Les estructures contemplades al present projecte son:

- Mur d'escullera.
- Mur Krainer

MUR D'ESCULLERA

El mur d'escullera s'ha previst per a contenir el camí de servei que protegeix el col·lector de sanejament que recull les aigües del carrer Gírgola i els vessaments de les cases del carrer Carroç.

Els murs d'escullera disposen dels següents avantatges davant d'altres tipologies:

- Supressió de l'empenta de l'aigua, donades les seves característiques drenants.
- Facilitat d'adaptació a moviments diferencials del terreny, admetent petites distorsions sense sofrir danys estructurals.
- Disminució de l'impacte ambiental.
- Harmonització de l'escullera amb el paisatge donada la utilització d'un producte natural.

Inicialment el projecte també plantejava l'ús de murs de gabions per a aquesta contenció, però es va descartar l'ús per la gran necessitat d'espai a nivell seccional, sobretot en la base, on hi ha una gran ocupació de l'espai pel prisma de formigó que conté el clavegueram projectat.

Existeix gran variabilitat de geometria del mur d'escullera, doncs, aquesta depèn de diferents factors:

- De la ubicació del prisma del col·lector del clavegueram
- Del terraplè del camí de servei
- De la topografia existent

El mur d'escullera s'ha previst que estigui executat a continuació del prisma de formigó del clavegueram, per tal de donar major rigidesa al conjunt, i per tal d'aprofitar l'espai disponible al camí de servei per tal d'executar una solució construïble. Aquest fet fa que en funció de la ubicació del prisma respecte el camí i la topografia, les dimensions del mur siguin variables.

Amb tot, s'han determinat dos tipologies de geometries a analitzar:

- Mur de màxima alçada (PK Camí de Servei 0+065)
- Mur de mínim ample de coronació (PK Camí de Servei 0+155)

Dins de l'annex d'Estructures i Murs es recullen els càlculs realitzats sobre les dues tipologies geomètriques. Totes les comprovacions realitzades compleixen.

MUR KRAINER

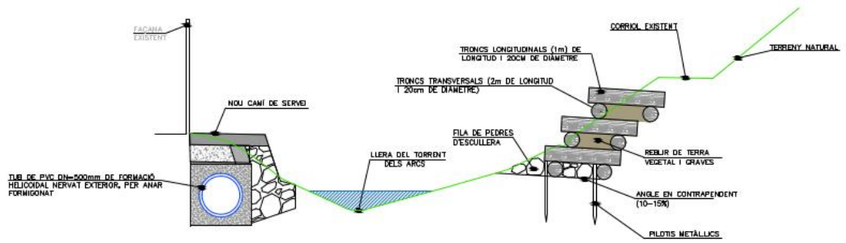
Existeixen moltes tècniques de protecció de marges. Si es promouen aquelles que emprin material vegetal enfront de les purament constructives, com les de formigó armat, a més d'aconseguir l'estabilització dels marges fluvials (i el corresponent fre a l'erosió), promouen la conservació i el manteniment de la vegetació i flora, proporcionant un major valor ecològic i paisatgístic al torrent i a les seves riberes. Per tant, l'ús de material vegetal en les actuacions d'estabilització de marges té altres efectes associats que contribueixen a la restauració d'un tram del riu, com són:

- Refugi i aliment per a la fauna
- Corredor biològic
- Ombreig del llit (evitant l'augment la temperatura de l'aigua (que suposa una disminució d'oxigen dissolt) i la invasió de macròfites (que provoca una pèrdua de secció)
- Amortiment dels efectes negatius de les crescudes
- Millora de la qualitat de l'aigua (disminuint l'aportació d'elements sòlids i actuant com a filtre de nutrients)
- Millora del paisatge
- Fixació de CO_2

Dins de les tècniques de bioenginyeria s'inclouen els entramats de fusta amb vegetació també anomenats murs de fusta o murs Krainer. Aquestes estructures combinen elements constructius inerts amb elements vegetals, aconseguint la protecció i estabilització de marges a curt, mitjà i llarg termini. Es construeixen a base de pals de fusta cilíndrics o escairats, d'aproximadament 20 cm de diàmetre, assemblats o clavats alternativament entre si. El mur s'aixeca paral·lel al talús i el trasdós s'emplena amb terra vegetal i graves.

El cos principal del mur Krainer està format per un enreixat de troncs, podent ser de fusta morta o fusta viva. A més, amb la possibilitat d'us de material de la zona, i d'aquesta manera es disminueixen costos i està adaptat a les condicions de l'entorn.

El mur Krainer es distribuirà al llarg de la llera, al costat del corriol existent (costat Parc de Collserola).



Secció transversal del Torrent dels Arcs, amb el col·lector de sanejament a l'esquerra i el mur krainer a la dreta

Els troncs longitudinals d'un mur Krainer (paral·lels a la ribera) són de longitud variable (generalment de 2,00 a 5,00 m), i al present projecte, degut a l'espai reduït de treball es plantegen de 2,00 metres. Els troncs perpendiculars tindran una longitud d'1,00 metre.

El pla de col·locació de l'estructura va realitzat en contrapendent del 10-15% per a millorar la seva funció de suport. Es procedeix a la col·locació de la primera fila de troncs en sentit paral·lel a la ribera. La unió entre un tronc i un altre es fa mitjançant encadellat o encastat, fixant-la amb claus metàl·lics. Per a afermar les unions, a més, es poden utilitzar cordes o filferros.

En el cas del present projecte, on el propi mur Krainer també actua com a defensa de la ribera, es planteja la col·locació d'una fila de pedres d'escullera. En qualsevol cas, els troncs o fustes estructurals de la base se subjectaran amb pilotis metàl·lics de longitud 1,5 – 2 m.

El muntatge prossegueix amb la col·locació del successiu pla de troncs perpendicular a la fila anterior. Després d'haver realitzat un o dos plans es procedeix al farciment de l'estructura cel·lular amb terra vegetal.



Col·locació de troncs per dos operaris en un pla Krainer

Els murs Krainer són obres de bioenginyeria que barregen elements constructius que han de portar associat un càlcul d'estabilitat i dimensionament. Dins de l'annex d'Estructures i murs es proposa una metodologia basada en la comprovació de les tensions admissibles. Aquest mètode considera la col·laboració conjunta del mur davant accions horitzontals i verticals. Les comprovacions de treball proposades són:

- la seguretat enfront del lliscament
- l'estabilitat enfront de la bolcada
- la resistència a flexió.

La utilització de tècniques de restauració de bioenginyeria ha de promoure's enfront de l'ús de tècniques purament constructives, ja que, a més d'aconseguir l'estabilització dels marges suposen la conservació i el manteniment de la vegetació ripícola. Per tot això, resulta necessari establir uns principis de càlcul per a garantir la seguretat de tals estructures.

Dins de l'annex d'Estructures i Murs es recullen els càlculs realitzats sobre la tipologia geomètrica de mur Krainer amb major alçada (2,5 m), on totes les comprovacions realitzades compleixen.

7.16 SERVEIS AFECTATS

A l'annex 10 "Serveis afectats" es consideren tots els possibles serveis existents a la zona del projecte, per determinar i valorar les possibles afectacions sobre aquests.

S'ha contactat amb les administracions locals del municipi afectat i amb cadascuna de les companyies subministradores dels serveis presents a la zona per tal de detectar la presència de qualsevol tipus de servei.

S'ha demanat informació a les diferents companyies que tenen servei a la zona i han sigut:

- Fibra òptica (Ajuntament de Barcelona).
- Xarxa d'enllumenat (Ajuntament de Barcelona).
- Xarxa de clavegueram (Ajuntament de Barcelona).
- Xarxa d'aprofitament de recursos hídrics alternatius (Ajuntament de Barcelona).
- Xarxa de Sanejament (AMB).
- Subministrament elèctric (E-distribución).
- Xarxa ferroviària (FGC).
- Conductes de gas (Gas Natural Nedgia).
- ONO (Vodafone).
- Telefonia (Telefònica).

S'han comprovat tots els serveis i per al projecte en qüestió no hi ha cap que afecti a les obres que es volen dur a terme.

7.17 EXPROPIACIONS

L'annex 09 "Expropiacions" no té aplicació en aquest projecte.

7.18 PLANEJAMENT

L'objectiu de l'annex 19 "Planejament vigent" és identificar els usos del sòl de l'àmbit d'estudi i recopilar el planejament vigent. Per fer-ho s'han consultat tots els documents de planejament vigents a través del Portal d'Informació Urbanística de l'Ajuntament de Barcelona (PIU).

L'àmbit de projecte es troba al Torrent dels Arcs, en un àmbit limítrof del Parc de Collserola. L'àmbit es troba en:

- Qualificació urbanística núm. 29: Parcs forestals de conservació.
- Qualificació urbanística núm. 20a/11: Edificació aïllada, subzona unifamiliar VIII.

L'àmbit 29 "Parcs forestal de conservació" es troba dins del pla urbanístic COLLSERO, recollit al MPGM d'ordenació urbana (1976) dins l'àmbit del Parc de Collserola. Les dades principals es mostren en detall a l'annex.

L'àmbit 20a/11 "Edificació aïllada, subzona unifamiliar VIII", recollit al PGM Pla General Metropolità (PGM). Les dades principals es mostren en detall a l'annex.

7.19 ESTUDI DE BIODIVERSITAT I D'IMPACTE AMBIENTAL

MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

Al planificar un projecte és indispensable determinar i tenir en compte els efectes que pot tenir aquest sobre el medi ambient. La profunditat i l'amplitud d'una avaluació ambiental i de les activitats destinades a adaptar el projecte a criteris ecològics depenen de la càrrega ambiental previsible, de la sensibilitat dels béns que es desitgen protegir, de la complexitat del projecte, de les dades disponibles i de la fase d'avaluació en curs.

El curs del torrent dels Arcs discorre molt proper, millor dit, fa de límits del Parc Natural de la muntanya de Collserola, en una part del seu extrem est i la part oberta del seu traçat acaba a l'extrem nord del nucli urbà de Barcelona, concretament a la plaça dels Germans Rubió i Bellver. La llera d'aquest torrent es troba plena de restes de vegetació i de brossa, que en episodis de pluja són arrossegats fins al fossar de sedimentació, que es troba totalment saturat, deixant que restes de branques i fulles entre lliurement a la xarxa de clavegueram durant aquests episodis.

La zona d'estudi es localitza a la serra de Collserola que és una de les serres de la Serralada Litoral Catalana. La major part de la seva superfície constitueix el Parc Natural de Collserola des de l'any 2010, i que forma part dels Espais d'Interès Natural de la Serra de Collserola i es troba inclosa dins de la Xarxa Natura 2000.

Analitzant la vegetació, Collserola conté una àmplia mostra d'ambients naturals mediterranis, en els que hi trobem predominantment boscos on dominen els boscos mixtos de pi i d'alzina i a les zones humides i als barrancs hi ha boscos de ribera, menys nombrosos. En el sector de ponent a on es troba la zona del projecte (sector de ponent) hi ha un domini de pinedes de pi blanc. Les àrees forestals juntament amb diverses formacions de vegetació baixa, formen un mosaic que

acull una variada fauna. Hi són presents gairebé totes les espècies animals del bosc mediterrani. Aquesta diversitat és la riquesa biològica de la serra.

La fauna de la zona, tot i que en teoria podria tenir un cert interès, principalment per la proximitat a Collserola, es troba molt condicionada, ja que és un sector molt envoltat de zones ja urbanitzades, però que es troba just a l'inici del Parc natural de la Serra de Collserola. Aquesta proximitat a Collserola fa que en aquest petit reducte del Torrent dels Arcs, tot i ser un entorn bastant alterat i amb una forta pressió antròpica, mantingui una certa riquesa i diversitat d'espècies animals, fet confirmat els diversos rastres i senyals que s'han trobat durant el treball de camp.

A continuació es presenten algunes de les mesures correctores que caldria dur a terme per tal de disminuir el possible impacte sobre els vectors abiòtic, biòtics i socioeconòmics més destacats, a l'annex 16 es troben desenvolupades amb detall.

Cal dir que, en general, els impactes que es produiran per l'execució de les obres previstes en el present projecte, són puntuals i localitzats, per tant les mesures correctores que es proposin es limitaran només a tot l'entorn del Torrent dels Arcs, que serà l'àrea directament afectada i no es preveuen impacte indirectes significatius fora d'aquest entorn.

a) Temporalització de les obres (P)

Caldrà procurar que els treballs es portin a terme en períodes de baixa activitat i fora de l'època reproductiva de la fauna, ja que podria comportar l'allunyament de la mateixa. Per tant es recomana realitzar els treballs durant l'època de tardor-hivern, en tot cas, for del període de nidificació dels ocells.

b) Gestió del material de pedrera (Co)

Els materials a utilitzar de préstecs de terres (pedres de les esculleres) hauran de provenir d'extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la normativa sectorial vigent.

Les pedres de construcció de l'escullera, procedents de fora de l'obra, hauran de ser rentades abans de ser col·locades a l'obra.

c) Pendents dels talussos: (P)

Tots els talussos de nova aparició seran a la llera esquerra una escullera de pedra granítica amb una pendent de 1H:3V per minimitzar l'ocupació de la llera del torrent i en la llera dreta es procurarà que el mur Kraïner també tingui una pendent mínima de 1H:3V buscant la mínima afectació de superfície que està inclosa dins dels límits del parc, excepte en els punts on s'ha fet el retalussat, on s'ha previst un pendent de 2H:3V, per tal de guanyar secció hidràulica sense modificar substancialment la llera.

d) Delimitació de la zona d'ocupació. (P)

Abans de l'inici dels treballs, es portarà terme la delimitació de l'àrea de treball i es marcaran els límits d'afectació per les obres. Aquesta delimitació en la llera dreta que dona al Parc es farà a base d'estaques clavades i unides entre sí, per una malla plàstica. No s'acceptarà la utilització de cinta plàstica unint les estaques de ferro sinó que cal delimitar-ho de manera més efectiva i duradora. Periòdicament s'haurà de fer la revisió de l'estat de la delimitació i restaurar-la si hi ha punts en que s'ha perdut o ha caigut.

(Co) Restaurar les superfícies d'ocupació temporal (zona d'abassegament de materials, caseta d'obres, parc de maquinària, etc.) immediatament després que deixin de ser funcionals per l'obra, amb la descompactació del terreny, eliminació de pedres i estesa de terra vegetal.

e) Zones d'acopi de materials (P)

Els punts d'acopi de materials i terres de l'obra, encara que siguin acopis temporals, així com el parc de treball i de maquinaria només es podran fer fora dels límits del Parc Natural i preferentment a la part baixa del torrent a on hi ha espais més amplis i de més fàcil accés.

f) Treballs de tala i desbrossada: (P)

Una vegada delimitada la zona d'actuació es procedirà a marcar tots els peus arboris que es fa necessari tallar. Una vegada marcats els mateixos es portaran a terme els treballs de desbrossada de tot l'interior de l'àrea afectada pel projecte amb elements mecànics i posteriorment la tala dels peus arboris afectats. Si no es poc accedir fàcilment als arbres a marcar, es farà primer la desbrossada de l'entorn fins arribar als mateixos

Totes les restes vegetals i de tala caldrà gestionar-les com a restes vegetals i no es podran deixar acopiats a l'entorn de l'àrea del projecte, sinó que caldrà treure'ls de l'obra i gestionar-los adequadament, però no es poden triturar sobre el propi terreny sinó que si es volen triturar es faci lluny de la llera del riu Llobregat. Respecte a l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores (canya o altres) s'ha d'assegurar l'eliminació del rizoma, en el cas de la canya, així com les arrels als peus arboris.

g) Mesures de prevenció contra la contaminació acústica (P)

Durant la fase d'obres, s'haurà de fixar l'horari de treball, especialment pel que fa referencia al transport de materials i els treballs de maquinaria. L'horari de treball serà com a màxim, de les 08 h a les 20 h, i només en dies laborables.

La maquinaria utilitzada a l'obra haurà de complir amb les normatives vigents pel que fa a emissió de soroll i certificar que ha passat els controls corresponents (ITV o normativa CEE). Ajustar l'emissió sonora de la maquinària i els vehicles de transport a les prescripcions que estableix el Reial decret 212/2002 que regula les emissions sonores a l'entorn produïdes per les màquines d'ús a l'aire lliure, i les normes complementàries.

h) Qualitat atmosfèrica :

(P) Es controlarà que tots els vehicles i maquinària que intervinguin en l'obra, hagin passat les inspeccions tècniques corresponents, sobretot pel que respecta a l'emissió de fums i sorolls. Així mateix, també seria convenient l'ús de lones en el transport de materials que puguin generar pols.

(P) Adoptar, en fase de construcció, mesures preventives i correctores per a reduir l'emissió de pols a l'atmosfera. Les principals mesures serien: la realització de regs periòdics a les zones de circulació de vehicles i maquinària d'obra, escombrat i neteja de vials d'accés, camions de transport amb la coberta posada durant el transport de material granular, estació de rentat de rodes de vehicles d'obra, condicions i punts d'emmagatzematge de materials i acopis, entre d'altres.

h) Gestió de residus de l'obra

(P) S'hauran de gestionar els residus generats a l'obra (terres, olis, formigons, restes de ferm, bidons, llaunes, plàstics i fustes, entre d'altres) d'acord amb el que estableix el Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus.

(P) Caldrà disposar d'una zona ambientalment irrellevant per a la ubicació dels contenidors de recollida de residus i que sigui fàcilment accessible. Caldrà habilitar un punt de neteja de restes de formigó (canaletes, morter, etc.) per tal d'evitar neteges descontrolades i contaminacions de l'entorn d'obra o qualsevol mena d'abocament incontrolat que pugui anar al mar.

(P) Disposar dels sistemes d'aïllament i de neteja de matèries contaminants que es puguin produir en episodis accidentals, durant el període d'obres.

(P) No es permetran operacions de manteniment de la maquinaria i vehicles a peu d'obra ni en indrets propers al torrent o en terrenys de fortes pendents per minimitzar qualsevol risc de contaminació de la zona d'aigua així com tampoc del sòl i el subsòl de l'entorn de la zona del projecte.

(P) Els residus especials no es podran emmagatzemar a la zona d'actuació en cap cas ni dins els límits de la Xarxa Natura 2.000.

i) Afectació de la llera del torrent:

(Co) La primera actuació a portar a terme seria l'eliminació de tota la vegetació present dins la llera del torrent i també en els talussos afectats de la llera dreta.

(Co) Retirada de totes les restes de material no útil i materials estranys que hi ha dins de la llera del torrent fins a deixar una llera dreta i neta d'obstacles.

(P) Per minimitzar el possible impacte tots els treballs de l'obra es faran amb maquinaria petita (tipus Bob cat o similar) de manera que l'afectació i modificació de la llera sigui poc significativa. Les grans màquines com rotaries i mixtes són massa grans per una llera tant estreta com és aquesta del torrent dels Arcs

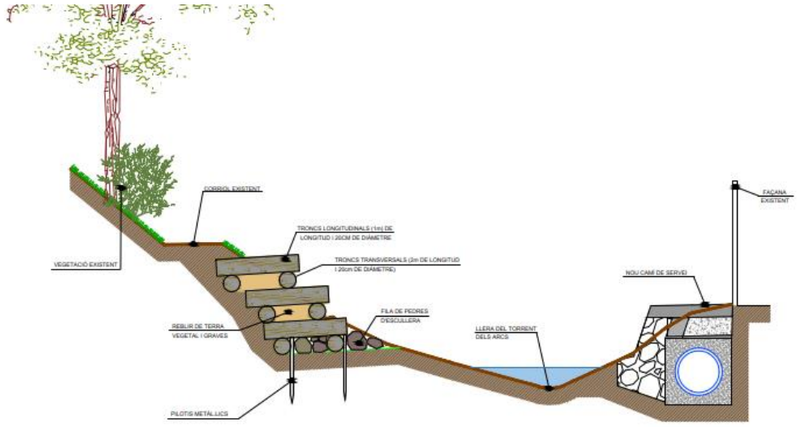
(P) Una vegada acabats els treballs la llera del torrent es deixarà de manera natural sense aportació de terra vegetal ja que si hi ha aportació d'aquesta en el fons del llit del riu, amb la primera riuada podria ser arrossegada i aniria a parar als carrers a l'entorn de la plaça dels Germans Rubió o Bellver o fins i tot podrien obstruir els desaigües de la zona urbana

j) Paisatge

(Co) La terra vegetal obtinguda del retalussat del marge dret serà la que s'utilitzarà per a reomplir els espais lliures del mur Kraïner ja que així s'hi incorporaran llavors pròpies de l'entorn del parc de Collserola.

(Co) Es revegetarà amb alzinar amb bardisses a les zones d'actuació afectades.

(Co) Quan s'eliminen les poblacions de canyes que hi ha dins la llera del riu caldrà no només talar les canyes sinó arrancar i eliminar tots els rizomes de les mateixes.



Proposta d'integració paisatgística del mur Kraïner a l'entorn del torrent dels Arcs

(Co) Els arbres no autòctons presents dins de la llera del riu no serà suficient en talar-los sinó que caldrà arrencar-los amb les seves arrels per evitar la seva regeneració futura

(Co) per afavorir la integració paisatgística de l'escullera de protecció del col·lector de la llera esquerra es procurarà que es pugui produir una certa aportació de terra vegetal entre les escletxes dels blocs de pedra, i sobre tot, en la part frontal, no hi podrà haver-hi formigó per afavorir que s'hi pugui implantar, a la llarga, una certa vegetació herbàcia que ajudi a integra l'escullera dins de la llera del torrent.

(Co) El ferm del camí que es preveu sobre el nou col·lector de les aigües residuals es proposa que no sigui formigonat sinó que s'utilitzi un material menys artificial com podria ser un ferm de sauló compactat

Al llarg de l'obra es portarà a terme un seguiment de les mesures correctores aplicades, localitzant-les en l'espai i en el temps i destacant el grau d'eficiència de les mateixes. Es faran uns informes periòdics (bimensual i final d'obra) de seguiment ambiental de l'obra.

El seguiment dels paràmetres dels vectors ambientals mostraran el grau d'aplicació de les mesures correctores.

El control es realitzarà en fase de construcció, de tal manera que la seva evolució en l'espai i en el temps quedarà reflectida per part del promotor en un cronograma de mesures correctores que mostrarà en cada moment l'estat i el grau d'aplicació de les mateixes.

En el cas de la ineficàcia de les actuacions preventives i correctores previstes, es procedirà a la redefinició de les noves mesures de manera que puguin ser efectives.

ESTUDI DE BIODIVERSITAT

A l'annex 16 es recull l'estudi de biodiversitat del Torrent dels Arcs.

7.20 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

L'annex 23 "Organització i desenvolupament de les obres" té com a objectiu principal definir les característiques de l'execució de l'obra projectada al Torrent dels Arcs, així com anomenar els factors a tenir en compte per dur a terme les obres degut a la zona en que ens trobem.

CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

L'accés a l'àmbit de l'obra és difícil, degut al poc espai disponible que hi ha entre l'edificació de Tabasa i les parcel·les dels veïns del carrer Carroç. Això ens afectarà al tipus de maquinària que s'haurà de fer servir, que haurà de ser de mides més reduïdes.



Pas que s'ubica entre el mur de la parcel·la i el pou de ventilació.

D'altra banda, hi ha dos camins que surten a la part baixa del carrer de la Gírgola. Aquests són estrets i amb un pendent desigual.



Imatge on s'observa: a l'esquerra el camí de la Gígola i a la dreta el Torrents dels Arcs.

ACTUACIONS PREVISTES

Primerament, es preveu la retirada de la vegetació i els residus que es poden trobar al llarg del torrent, a més a més de la demolició d'estructures puntuals que hi puguem trobar. Tot això es preveu fer amb maquinària petita o de manera manual. Les actuacions previstes es mostren més en detall a l'annex en qüestió.

Per dur a terme l'execució del mur Krainer, que anirà a tot el marge dret de la llera del Torrent s'ha de fer, primerament, un retalussat per poder anar acumulant estrats formats per troncs i rebliment de terra vegetal. A part de preparar aquesta banda per a l'execució del mur Krainer, el que fem és facilitar els treballs per l'execució del camí.

A l'altra banda, zona on es projectarà el nou col·lector i camí, s'haurà de començar també fent un moviment de terres, que anirà separat en dos trams. El detalls del moviment de terres es troba descrit a l'annex 23. Després es ficarà una capa de 10 cm de formigó de neteja al que se li abocarà el formigó on anirà el col·lector. Es prosseguirà amb l'execució de les diferents capes que corresponen al camí, el drenatge del mur d'escullera i finalment el mur.

ACOPI DE MATERIAL I MAQUINÀRIA

En aquest apartat de l'annex s'especifiquen les ubicacions previstes per als acopis i la maquinària. S'ha previst un acopi de material i de maquinària, especificats a l'annex.

8 GESTIÓ DE RESIDUS

L'estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc defineix les directrius de gestió que, posteriorment, es concretaran en obra mitjançant el Pla de gestió de residus a realitzar pel Constructor. L'estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc té per objecte quantificar i classificar el tipus de residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres descrites en el Projecte. Per a cada ubicació s'ha contemplat la proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc. En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i enderroc i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i enderroc estigui formada per la segregació dels Residus Inerts, dels Residus No Especials i els Residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i enderroc és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta, per exemple) a la mateixa obra on s'ha produït. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria prima uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (Inerts i No Especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En compliment del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i de l' ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus , es redacta l'Annex núm.23 "Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició", on es descriuen les mesures de minimització i prevenció de residus, les operacions de reutilització i separació, es defineixen les quantitats estimades que s'obtindran a les obres.

S'ha quantificat el que suposarà la gestió d'aquests residus i s'ha proposat la ubicació dels contenidors a la zona de maquinaria i instal·lacions.

El PEM de gestió de residus ascendeix a la quantitat de **cinquanta mil tres-cents noranta-sis euros amb sis cèntims** (50.396,06 €).

9 SEGURETAT I SALUT

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

D'aquesta manera, s'integra en el present projecte executiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s puguin 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 hauran 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.

L'estudi de seguretat i salut estarà definit pels següents documents:

- Memòria descriptiva dels procediments i equips a utilitzar en relació als riscos d'accidents que presumiblement poden produir-se. S'inclou també la descripció dels serveis sanitaris i comuns de què ha d'estar dotat el centre de treball.
- Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.
- Plànols on s'esquematitzen les mesures preventives definides a la Memòria per a una major comprensió i definició d'aquestes.
- Amidaments i Preus Unitaris de totes les unitats o elements de Seguretat i Salut que han estat definits i projectats.
- Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus, que comprèn el conjunt d'unitats i elements definits en l'esmentat annex. Aquest pressupost s'incorporà en el Pressupost d'Execució Material de la totalitat de l'obra.

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

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'Estudi de Seguretat i Salut ascendeix a **vuit mil sis-cents cinquanta-un euros amb noranta cèntims** (8.651,90 €).

10 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest Projecte Executiu es basa en el banc de preus del BEDEC 2023-01, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Es fixa el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte del 5,00 %.

11 CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex número 13 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Aquest Pla s'ha realitzat partint de la relació de partides d'obra del present projecte i del seu amidament. En aquest s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

El pla de control de qualitat queda recollit dins del present projecte.

Així doncs el pressupost del pla de control de qualitat ascendeix a:

PEC del projecte sense IVA ascendeix..... 427.701,16 €

PEC pla control de qualitat sense IVA ascendeix .....3.263,00 €

% import qualitat respecte PEM de l'obra.....0,76 %

12 PLA DE TREBALLS

El projecte inclou el Pla d'Obra en compliment de l'article 132 del Reglament General de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es trasposen 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.

La programació s'ha fet prenent com a activitats les unitats d'obra més importants i, considerant jornades de 8 hores i mesos de 22 dies laborables. En resulta un termini total de 6 mesos.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

12.1 CONSIDERACIONS TEMPORALS

El Servei de Prevenció d'Incendis Forestals de la Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi indica que aquesta activitat de risc es troba en continuïtat amb la superfície forestal que condiciona un perill d'incendi forestal sobre un entorn que es classifica amb un nivell alt. Atesa la vulnerabilitat de la superfície forestal, s'han d'adoptar mesures i condicions de prevenció d'incendis forestals en compliment de la normativa sectorial. Aquestes condicions de prevenció són les següents:

- Es prohibeix l'execució de treballs que generin restes vegetals entre el 15 de juny i el 15 de setembre, en els municipis considerats d'alt risc d'incendi forestal, inclosos en l'annex del Decret 64/95.

- Dins del període comprés entre el 16 d'octubre i el 14 de març, es tindrà en compte el que preveu l'Ordre MAB 62/2003, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/95, referit a l'obligació de comunicació -als òrgans previstos per l'Ordre-, sobre qualsevol actuació amb foc feta a menys de 500 m de terrenys forestals.

A més, el Consorci del parc natural de Collserola exposa que cal limitar el període d'actuació preferentment a l'època de tardor-hivern i en tot cas, fora del període de nidificació dels ocells (primavera).

13 PRESSUPOST

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris, tal com es desenvolupa en el document núm. 4, el Pressupost d'execució material de l'obra ascendeix a la quantitat de **CINC-CENTS DISSET MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS (517.518,40 €)** amb el següent desglossat:

PRESSUPOST E21_0088	
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	33.357,62
MOVIMENT DE TERRES	28.554,13
CLAVEGUERAM	53.688,85
URBANITZACIÓ	15.420,85
CONTENCIONS I ESTRUCTURES	34.331,86
MESURES CORRECTORES	101.511,47
GESTIÓ DE RESIDUS	50.396,06
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	8.651,90
PARTIDES ALÇADES	33.500,00
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL LOT 1	**359.412,74 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	46.723,66 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	21.564,76 €
Subtotal:	**427.701,16 €**
IVA (21%)	89.817,24 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**517.518,40 €**
Expropiacions	0,00 €
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**517.518,40 €**

El Pressupost d'execució per contracta de l'obra, aplicant sobre l'anterior un 13% de despeses generals i un 6% de benefici industrial, sense IVA, ascendeix a la quantitat de **QUATRE-CENTS VINT-I-SET MIL SET-CENTS UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (427.701,16 €).**

El Pressupost d'execució per contracte de l'obra, aplicant el 21% d'IVA sobre l'import anterior, ascendeix a la quantitat de **CINC-CENTS DISSET MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS** (**517.518,40 €**).

Per tant, el pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **CINC-CENTS DISSET MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS (517.518,40 €).**

14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

A continuació s'indica la classificació que haurà tenir el contractista per a executar les obres compreses en el present Annex d'actualització.

GRUPS I SUBGRUPS

- Grup E: Hidràuliques

  Subgrup 5. Defenses de marges i canalitzacions

  Categoria 2 (quantia superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros). RD 773/2015

  Categoria c (quantia superior a 120.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros). RD 1098/2001

- Grup E: Hidràuliques

  Subgrup 1. Abastaments i sanejaments

  Categoria 1 (quantia inferior o igual a 150.000 euros). RD 773/2015

  Categoria b (quantia superior a 60.000 euros i inferior o igual a 120.000 euros). RD 1098/2001

Classificació segons RD 773/2015	Grup	E	E
	Subgrup	5	1
	Categoria	2	1
Classificació segons RD 1098/2001	Grup	E	E
	Subgrup	5	1
	Categoria	c	b

15 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no es procedeix a la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència la clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

Tanmateix, arran de l'entrada en vigor del Reial Decret-Llei 6/2022 de 29 de març, la revisió de preus excepcional a les obres podrà ser d'aplicació, si es donen els requisits establerts, en aquelles obres quin projecte prevegi una fórmula de revisió de preus. És per aquest fet que aquesta haurà d'estar prevista en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra, detallant les fórmules tipus, definides a partir del RD 1359/2011, de 7 d'Octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.

Així mateix, se segueix l'Ordre Circular 31/2012 sobre Proposta i Fixació de Fórmules Polinòmiques de Revisió de Preus en els projectes d'obres de la Direcció General de Carreteres, i que substitueix a l'O.C.316/91 i P, Instruccions per a la proposta i fixació de fórmules polinòmiques de preus en els projectes d'obres de la Direcció General de Carreteres.

Les instruccions de l'OC 31/2012 estableixen una metodologia per a la proposta de fórmula de revisió de preus de la següent manera:

1. El pressupost d'execució material del projecte de construcció es dividirà en classes d'obra. És desitjable que aquestes classes d'obra es corresponguin com a màxim amb capítols o subcapítols del pressupost.

2. S'assigna a cada classe d'obra els coeficients de la fórmula polinòmica que millor li correspon. A aquest efecte, es triaran preferentment fórmules recollides dins del Reial decret 1359/2011, encara que no pertanyin al primer bloc de fórmules de carreteres. Com a suggeriment, poden emprar-se les següents fórmules per a cada classe d'obra:

Clase de obra	Fórmula sugerida
Movimiento de tierras	245
Drenaje	511
Firmes y pavimentos	151, 152, 153, 371, 382
Estructuras y muros	111
Señalización horizontal	161
Señalización vertical	171
Balizamiento	171
Defensas metálicas	172
Defensas de hormigón	111
Iluminación	121
Instalaciones en túneles	131
Urbanización de viales	382
Reposición de servicios de electricidad	121
Reposición de servicios de telefonía	251
Reposición de servicios de abastecimiento y saneamiento	561
Cerramiento	172
Hitos de deslinde	111
Desvíos provisionales	141
Estaciones de aforo	251
Plantaciones	711
Pantallas acústicas metálicas	172
Pantallas acústicas de hormigón	111
Vigilancia ambiental	No revisable
Limpieza y terminación de las obras	No revisable
Seguridad y salud	No revisable

3. Es considerarà que la fórmula corresponent al projecte serà la resultant de ponderar les fórmules corresponents a cada classe d'obra amb pesos iguals a les proporcions en què les diferents classes d'obra componen el pressupost d'execució material del projecte.

4. Es buscarà, dins del conjunt de fórmules-tipus recollides en el Reial decret 1359/2011, la fórmula tipus més semblant a l'obtinguda en el tercer pas.

5. Es calcularà la diferència, coeficient a coeficient, entre la fórmula-tipus triada en el quart pas i l'obtinguda en el tercer pas.

6. Es considerarà que la fórmula-tipus adoptada és adequada si el valor absolut de cap de les diferències supera les sis centèsimes (0,06) respecte de la fórmula obtinguda en el tercer pas.

7. Si, seguint la metodologia indicada en el sisè pas, cap fórmula-tipus de les recollides en el Reial decret 1359/2011 resultés adequada, el pressupost es podrà dividir en dos o més parts i es calcularà, per a cadascuna d'elles, la seva corresponent fórmula polinòmica en la forma anteriorment indicada. Cada fórmula haurà d'abastar, en qualsevol cas, capítols complets del pressupost.

Seguint les instruccions de l'O.C. 31/2012 i que han estat recollides en l'apartat anterior, passem a determinar la fórmula polinòmica de revisió de preus.

El pressupost d'execució material i les fórmules tipus associades a cada capítol, son les següents:

CAPÍTOL	IMPORT	%	FÓRMULA TIPUS
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	33.357,62	9,28%	245
MOVIMENT DE TERRES	28.554,13	7,94%	245
CLAVEGUERAM	53.688,85	14,94%	561
URBANITZACIÓ	15.420,85	4,29%	382
CONTENCIONS I ESTRUCTURES	34.331,86	9,55%	111
MESURES CORRECTORES	101.511,47	28,24%	111
SEGURETAT I SALUT	50.396,06	14,02%	No revisable
GESTIÓ DE RESIDUS	8.651,90	2,41%	No revisable
PARTIDES ALÇADES	33.500,00	9,32%	No revisable
TOTAL (PEM)	359.412,74 €	100,00%	

La ponderació de les fórmules tipus assenyalades sobre la base de la proporció dels capítols en el pressupost d'execució material llança una fórmula ponderada que s'ha calculat en el quadre mostrat a continuació:

CAPÍTOL	FÓRMULA TIPUS	º/1 sobre el total de pressupost	At /A0 (POND)	Bt /B0 (POND)	Ct /C0 (POND)	Et /E0 (POND)	Ft /F0 (POND)	Lt /L0 (POND)	Mt/M0 (POND)	Ot /O0 (POND)	Pt /P0 (POND)	Qt /Q1 (POND)	Rt /R0 (POND)	St /S0 (POND)	Tt /T0 (POND)	Ut /U0 (POND)	Vt /V0 (POND)	Xt /X0 (POND)	Terme fix (POND)
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	245	0,093	0,000	0,001	0,010	0,014	0,000	0,000	0,001	0,000	0,002	0,000	0,020	0,012	0,000	0,000	0,000	0,001	0,032
MOVIMENT DE TERRES	245	0,079	0,000	0,001	0,009	0,012	0,000	0,000	0,001	0,000	0,002	0,000	0,017	0,010	0,000	0,000	0,000	0,001	0,027
CLAVEGUERAM	561	0,149	0,000	0,000	0,015	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,012	0,042	0,001	0,000	0,000	0,000	0,069
URBANITZACIÓ	382	0,043	0,000	0,001	0,005	0,001	0,003	0,000	0,004	0,001	0,001	0,000	0,006	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
CONTENCIONS I ESTRUCTURES	111	0,096	0,001	0,005	0,011	0,009	0,001	0,000	0,001	0,000	0,003	0,001	0,008	0,022	0,001	0,000	0,000	0,000	0,033
MESURES CORRECTORES	111	0,282	0,003	0,014	0,034	0,025	0,003	0,000	0,003	0,000	0,008	0,003	0,023	0,065	0,003	0,000	0,000	0,000	0,099
SEGURETAT I SALUT	No revisable	0,140	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,140
GESTIÓ DE RESIDUS	No revisable	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
PARTIDES ALÇADES	No revisable	0,093	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,093
RESULTAT PONDERAT (2 DECIMALS)			**0,00**	**0,02**	**0,08**	**0,07**	**0,01**	**0,00**	**0,01**	**0,00**	**0,02**	**0,00**	**0,09**	**0,16**	**0,01**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,53**
FÓRMULA- 362				0,01	0,06	0,12					0,01		0,10	0,19					0,51
DIFERÈNCIES			**0,00**	**0,01**	**0,02**	**0,05**	**0,01**	**0,00**	**0,01**	**0,00**	**0,01**	**0,00**	**0,01**	**0,03**	**0,01**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,02**

La fórmula tipus semblant és la fórmula 244 segons Reial decret 1359/2011, sent les diferències entre coeficients inferior en tots els casos a sis (6) centèsimes en comparar-la amb la fórmula ponderada obtinguda i mostrada en el quadre anterior. És per això, que la fórmula de revisió de preus proposada en aquest projecte és:

FÓRMULA 362 "MUELLES DE PILOTES" Kt = 0,01 Bt /B0 + 0,06 Ct /C0 + 0,12 Et /E0 + 0,01 Pt /P0 + 0,10 Rt /R0 + 0,19 St /S0 + 0,51

16 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà el que defineixi el Plec de Clàusules Administratives de la licitació sens prejudici de l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques de cada projecte executiu.

17 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

18 EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

Carlos Martín Freixa, Enginyer de Camins, Canals i Ports - Coautor del projecte.

Cristian Tapia Navarro, Enginyer de Camins, Canals i Ports - Coautor del projecte.

Josep Domingo Roura, Biòleg, DCD Taller Ambiental – Tècnic ambiental.

Ignacio Cruz Martínez, Enginyer de Camins, Canals i Ports – Traçat.

19 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El projecte executiu, consta dels documents següents:

DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1. Antecedents

Annex núm. 2. Cartografia i topografia

Annex núm. 3. Geologia i geotècnia

Annex núm. 4. Hidrologia i hidràulica

Annex núm. 5. Traçat i replanteig

Annex núm. 6. Moviment de terres

Annex núm. 7. Ferms i paviments

Annex núm. 8. Estructures i murs

Annex núm. 9. Expropiacions

Annex núm. 10. Serveis afectats

Annex núm. 11. Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 12. Pla de Control de Qualitat

Annex núm. 13. Pla de treballs

Annex núm. 14. Justificació de preus

Annex núm. 15. Pressupost per a coneixement de l'Administració

Annex núm. 16. Estudi d'impacte ambiental

Annex núm. 17. Estudi de biodiversitat i d'impacte ambiental

Annex núm. 18. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

Annex núm. 19. Reportatge fotogràfic

Annex núm. 20. Planejament vigent

Annex núm. 21. Estructuració de les obres projectades

Annex núm. 22. Estudi d'arrossegament del sòl

Annex núm. 23. Organització i desenvolupament de les obres

DOCUMENT NUMERO 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
2. EMPLAÇAMENT
   - 2.A. PLANTA CONJUNT (1 A3 E:1/100)
   - 2.B PLANTA CONJUNT ORTOFOTO (1 A3 E:1/100)
3. ESTAT ACTUAL
   - 3.A. PLANTA GENERAL (5 A3 E:1/200)
4. CLAVEGUERAM
   - 4.A. XARXA EXISTENT. PLANTA GENERAL (5 A3 E:1/200)
   - 4.B. PROPOSTA. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA (5 A3 E:1/200)
   - 4.C. PROPOSTA. PERFILS LONGITUDINALS (2 A3 EH:1/500-EV:1/200)
   - 4.D. PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS (6 A3 E:1/80)
   - 4.E. DETALLS (2 A3 E:vàries)
5. CAMÍ DE SERVEI
   - 5.A. PLANTA
     - 5.A1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA (5 A3 E:1/200)
     - 5.A.2. URBANITZACIÓ (5 A3 E:1/200)
   - 5.B. PERFILS LONGITUDINALS (1 A3 EH:1/1000-EV:1/200)
   - 5.C. PERFILS TRANSVERSALS (3 A3 E:1/80)

5.D. MUR D'ESCULLERA (5 A3 E:1/200)

5.E. DETALLS D'URBANITZACIÓ (2 A3 E:vàries)

6. SECCIONS TIPUS (2 A3 E:1/40)

7. IMPACTE AMBIENTAL I BIODIVERSITAT

7.A. PLANTA GENERAL (5 A3 E:1/200)

7.B. SECCIONS I DETALLS (1 A3 E:1:80)

8. SERVEIS AFECTATS

8.A. SERVEIS EXISTENTS

8.A.1. PLANTA GENERAL (5 A3 E:1/200)

9. PARCEL·LARI (5 A3 E:1/200)

20 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta Memòria, així com en la resta de documents del Projecte, se suposa el conjunt suficientment justificat, als efectes de la seva aprovació, si escau.

Barcelona, febrer de 2023

Els autors del Projecte Constructiu,

Carlos Martín Freixa
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DOCUMENT NUMERO 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

ANNEXES

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Annex 01. Antecedents

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ANTECEDENTS.....1
3. ESTUDI D'ALTERNATIVES.....1
4. DOCUMENTACIÓ ANNEXA 1

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és presentar els antecedents administratius relatius al present projecte executiu.

2. ANTECEDENTS

L'espai dels entorns del Torrent dels Arcs presenta grans deficiències en relació al desguàs de les aigües residuals de les finques del carrer Carroç.

Aquest desguàs de les aigües residuals de les finques es realitza mitjançant un clavegueró longitudinal particular que discorre per la llera del Torrent dels Arcs, que es troba trencat i en mal estat de conservació.

Tanmateix, els accessos a les finques des de el Torrent dels Arcs també presenta deficiències. En aquest sentit, els veïns fan servir el corriol existent que discorre paral·lel a la llera del Torrent dels Arcs per accedir a peu a casa seva.

Durant l'any 2014, el Districte de Sarrià – Sant Gervasi, conjuntament amb la Direcció de projectes Urbans de l'Ajuntament de Barcelona i BIMSA, van engegat les gestions prèvies per realitzar les actuacions de millora de la situació precària d'accés a les vivendes del Camí de la Gírgola, Camí del Carlet, i a la part baixa de les finques del carrer Carroç que tenen un accés directe des del propi Torrent dels Arcs. Aprofitant les actuacions de millora d'accés als vianants en aquesta zona, es preveia actuar a la xarxa de clavegueram, per dotar als veïns d'aquest sector de xarxa de clavegueram pública.

Amb l'objectiu de recollir i estudiar les actuacions proposades de millora dels entorns del Torrent dels Arcs, el juny de 2014 l'empresa URBAMED, per encàrrec de BIMSA i Projectes Urbans, va redactar l'**Avantprojecte d'urbanització del Camí del Peu del Funicular al passeig Mirador de les Aigües.** En dit avantprojecte es presentaven diverses alternatives d'adequació del Torrent dels Arcs i dels camins secundaris.

Posteriorment, i desenvolupant les alternatives de l'avantprojecte d'URBAMED, es va redactar el gener de 2015 l'**Avantprojecte d'adequació dels entorns del Torrent dels Arcs**, atenent a la voluntat del Districte de Sarrià – Sant Gervasi de reordenar l'accés veïnal i la recollida d'aigües residuals de les finques de l'entorn del Torrent dels Arcs.

Paral·lelament a la redacció de l'avantprojecte, ENTORN redacta en data desembre de 2014 el **document ambiental del Projecte d'adequació dels entorns del Torrent dels Arcs**, on s'avaluen les alternatives d'adequació del Torrent dels Arcs desenvolupades a l'avantprojecte anteriorment mencionat.

En data 5 de maig de 2015 la Direcció General de Qualitat Ambiental de al Generalitat de Catalunya emet la **Resolució de Ponència Ambiental** referent a l'Avantprojecte d'adequació dels entorns del Torrent dels Arcs. Aquesta resolució conclou que el Projecte d'adequació dels entorns del torrent dels Arcs es sotmeti a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atenent a la seva implicació sobre el medi ambient.

En data 23 de juny de 2021 Barcelona Cicle de l'Aigua S.A. adjudica a AYESA INGENIERIA Y ARQUITECTURA el contracte de serveis de redacció i tramitació administrativa del present Projecte Executiu.

3. ESTUDI D'ALTERNATIVES

S'han plantejat tres possibles opcions o alternatives pel que fa a possibles actuacions a portar a terme:

1/ Alternativa 0: seria mantenir la situació actual sense cap actuació de manera que no hi hauria cap actuació dins dels límits del Parc de Collserola, però es deixaria sense solucionar la problemàtica actual de la pèssima recollida i conducció de les aigües residuals i també es deixaria la llera del torrent en el seu estat actual d'abandonament, d'ocupació, presència de vegetació no autòctona i sense millorar en la conducció de les aigües i sense eliminar risc d'inundacions dels patis i ampliar la capacitat de la llera en situacions de fortes avingudes del torrent.

Punts forts:

- No hi ha cap actuació dins dels límits de Parc de Collserola i tampoc de la Xarxa Natura 2.000

- No hi ha moviments de terres ni actuacions dins de la llera del torrent

- No hi hauria presència de maquinaria pesada que pugui malmenar aquest entorn.

Punts febles

- No hi ha una correcta recollida de les aigües residuals de les cases del costat sud del carrer de Carroç ja que la canonada actual es troba molt deteriorada.

- El nivell de poca protecció actual de la canonada de residuals pot comportar un risc de trencament de la mateixa i els problemes ambientals que pot comportar sobre tot per la proximitat a les zones urbanes i habitades de la ciutat de Barcelona

- Es mantindrà l'estat actual d'abandonament i deixadesa a l'entorn del torrent dels Arcs.

- No s'eliminaran les plantes no interessants que hi ha dins la llera del torrent.

- Continuarà el risc d'erosió de les dues lleres del torrent especialment de llera dreta que es troba més desprotegida i que presenta un valor ambiental més lat

- Es manté el risc d'esllavissades en el marge dret del torrent a on hi ha algun tram poc consolidat

- No hi haurà una millora del drenatge del torrent i per tant es mantindrà un risc d'inundacions de les zones més properes al torrent en cas de fortes avingudes.

- No es modifica la dinàmica actual del riu, per tant no es soluciona el problema de reducció de la llera del riu i l'increment de poder d'erosió de les aigües

2/ Alternativa 1: el col·lector del clavegueram se situa a la llera esquerra del torrent, ajustada a les parets de les construccions existents i el camí de servei es planteja amb un pas aprofitant l'estructura del col·lector amb una plataforma de sauló d'una amplada de 1 metre, amb una escullera de pedra de protecció del col·lector.

A la llera dreta es preveu consolidar o retalussar els talussos existents i com a protecció dels mateixos es proposa la utilització de tècniques de bioenginyeria, concretament la construcció d'un mur tipus Krainer o entramat de fusta.

Així mateix aquest camí de pas també seria el camí de servei, amb punts de registre, per a poder fer el manteniment del col·lector.

Secció tipus prevista per l'alternativa 1

Punts forts:

- Es preveu una correcta recollida, conducció i canalització de totes les aigües residuals de les cases del costat sud del carrer de Carroç

- Es preveu una ordenació general de tot el torrent davant l'estat d'abandonament i deterioramент que presenta actualment.

- Es millora l'estat actual de la llera esquerra que es troba mot desordenada i presència d'elements no desitjables a la mateixa.

- Es millora tot el drenatge del torrent per evitar que les possibles avingudes del mateix en dies de fortes pluges puguin comportar inundacions en els patis dels habitatges de la llera esquerra.

- Es consolida tot el marge dret del torrent per evitar esllavissades i arrossegament de materials que es podria donar si es manté en el seu estat actual

- S'elimina tota la vegetació no autòctona que hi ha a hores d'ara dins de la llera del torrent

- S'eliminaran els peus d'arbres i arbustives (sobre tot tuia i xiprers) que hi ha plantats a dia d'avui en algun tram concret de la llera dreta del torrent.

- Es proposa la contenció del talús dret del torrent amb un sistema constructiu amb tècnica de bioenginyeria com seria un mur d'entramat de pas o mur Kraïner i que hauria de comportar, a mig i llarg termini, una millora paisatgística de tot aquest entorn.

- No es preveu afectació de l'hàbitat d'interès comunitari d'alzinars i carrascars de la llera dreta

Punts febles

- Comportar actuar dins de la llera del torrent amb una certa maquinaria fet que generarà molèsties als veïns.

- El pas de la nova canonada i l'escullera de protecció de la mateixa en la llera esquerra comportarà uns moviments de terres que alteraran l'estructura actual de la llera del torrent.

- El retalussat de la llera dreta del torrent comportarà una actuació dins dels límits del Parc Natural i es podrà afectar part de la vegetació existent, sobre tot vegetació rupícola que trobem en algun punt concret de la llera.

3/ Alternativa 2: ordenació del clavegueram amb el col·lector passant per la llera esquerra (mes propera als habitatges).

Com que no cal construir un camí de servei sobre el col·lector no es considera necessari la construcció d'una escullera de pedra granítica com es proposa a l'alternativa 1, sinó que només es taparà amb terres compactades.

Es proposa consolidar el marge actual de la llera dreta amb la col·locació d'una escullera de pedra granítica com a protecció del camí i consolidació dels talussos davant de possibles avingudes del torrent, i la construcció d'una escullera de pedra per consolidar la llera dreta del torrent.

Punts forts:

- Es preveu una correcta recollida, conducció i canalització de totes les aigües residuals de les cases del costat sud del carrer de Carroç

- Es preveu una ordenació general de tot el torrent davant l'estat d'abandonament i deteriorament que presenta actualment.

- Es millora l'estat actual de la llera esquerra que es troba mot desordenada i presència d'elements no desitjables a la mateixa

- Es millora tot el drenatge del torrent per evitar que les possibles avingudes del mateix en dies de fortes pluges puguin comportar inundacions en els patis dels habitatges de la llera esquerra.

- Es deixa la llera esquerra més propera als habitatges més naturalitzada sense presència de la escullera, fet que comporta que en alguns trams es pugui incorporar vegetació pròpia de l'entorn de les rieres

- S'elimina tota la vegetació no interessant que hi ha al llarg de tot el tram del torrent

- Es millora l'estat actual de la llera esquerra que es troba mot desordenada i presència d'elements no desitjables a la mateixa

- No es preveu afectació de l'hàbitat d'interès comunitari d'alzinars i carrascars de la llera dreta

- S'eliminaran els peus d'arbres i arbustives (sobre tot tuia i xiprers) que hi ha plantats a dia d'avui en algun tram concret de la llera dreta del torrent.

Punts febles:

- Menor protecció de la canonada amb el risc que amb el pas del temps quedi desprotegida i es pugui malmenar, ja que no hi ha l'escullera necessària per suportar el camí.

- Actuació molt més important en tota la llera dreta Protecció de la llera dreta del riu i del camí d'accés al sifó amb la construcció de l'escullera el que comporta una major afectació de superfície forestal inclosa dins dels límits del Parc natural de Collserola.

- Baixa naturalització de la llera dreta del torrent ja que es preveu la protecció del camí i del marge del torrent amb una escullera de pedra granítica.

- Impacte visual de l'actuació més important que l'alternativa 1 amb una solució menys integradora que els murs Krainers proposats.

- No es redueix la freqüentació de les persones per dins dels límits del parc de Collserola

- La construcció de l'escullera comporta major presència de maquinària i maquinaria mes pesada dins la llera del torrent, per tant hi haurà una major afectació de la mateixa .

- El retalussat de la llera dreta del torrent comportarà una actuació dins dels límits del Parc Natural i es podrà afectar part de la vegetació existent, sobre tot vegetació rupícola que trobem en algun punt concret de la llera.

En funció de la descripció de les 3 alternatives proposades es pot deduir que:

L'alternativa 0 no és considerar com la millor ja que no suposa cap millora respecte a la situació actual, sinó que seria perpetuar la problemàtica existent de deficient gestió de les aigües residuals dels habitatges del carrer del Carroç i mantenir l'estat actual de degradació del torrent amb l'impacte visual i paisatgístic que comporta. Tampoc és una bona proposta ja que no suposa millorar el risc d'inundacions per fortes avingudes del torrent.

No es pot considerar com una bona alternativa ja que no es pot perpetuar la deficient situació actual del torrent.

L'alternativa 2 suposar un major impacte sobre l'entorn de Collserola.

L'alternativa 1 dona major seguretat a la protecció de la canonada, a més que la substitució de l'escullera per un mur Krainer suposa una millor integració paisatgística i una solució més naturalitzada de tot l'entorn del torrent.

4. DOCUMENTACIÓ ANNEXA

A l'apèndix 1 es recull la resolució de ponència ambiental.

Apèndix 1. Informe de la Ponència Ambiental

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Qualitat Ambiental

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
3245 - K
STB
Fa la còpia
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Fa la còpia
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

Emili Dragone i Vives, secretari de la Ponència Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat.

C E R T I F I C O:

Que la Ponència Ambiental, en la sessió realitzada el dia 5 de maig de 2015, va adoptar l'Acord que es transcriu a continuació:

"Informe d'impacte ambiental del Projecte d'adequació dels entorns del torrent dels Arcs, al terme municipal de Barcelona, promogut i tramitat per l'Ajuntament

Ref. exp. OTAABA20150007

1. Antecedents

En data 26 de gener de 2015, va tenir entrada al registre de Barcelona, carrer d'Aragó, del Departament de Territori i Sostenibilitat, la sol·licitud d'inici de l'avaluació ambiental simplificada del Projecte d'adequació dels entorns del torrent dels Arcs, al terme municipal de Barcelona, presentada per l'Ajuntament, d'acord amb l'establert en l'article 45 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. S'adjuntava a la sol·licitud, en format paper i digital, la documentació següent: memòria i annexos (reportatge fotogràfic, estudi hidrològic i estudi d'alternatives) i document ambiental.

2. Marc Normatiu

L'article 7.2 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, estableix que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada els projectes no inclosos ni a l'annex I ni a l'annex II de la Llei que puguin afectar de manera apreciable, directament o indirectament, espais protegits de la xarxa Natura 2000.

El projecte es troba dins d'aquest supòsit en tant que s'ubica dins el Parc Natural de la Serra de Collserola i dins la ZEC i ZEPA de Natura 2000 "Serra de Collserola" (codi ES5110024).

L'objecte del present informe és valorar la necessitat de sotmetre el Projecte al procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària.

3. Descripció del projecte i del document ambiental

L'objecte del projecte és la definició de les actuacions necessàries per a ordenar l'accés a tot l'àmbit del torrent dels Arcs i per la correcta evacuació de les aigües residuals i pluvials generades a la zona. En concret, els objectius d'aquest projecte són:

- Dotar d'un accés en condicions per a vianants i bicicletes, que substitueixi els corriols existents i que permeti connectar als veïns del carrer Carroç i dels camins del Carlet i de la Gírgola amb l'estació de FGC i el passeig de les Aigües.
- Canalitzar la llera del torrent dels Arcs, actualment irregular i plena de residus.

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

- Millorar la recollida de les aigües de les finques del carrer Carroç i entorns que actualment aboquen les aigües a un clavegueró longitudinal.

L'àmbit, d'uns 4.000 m^2 de superfície, comprèn la llera actual del torrent dels Arcs, des del fossar de captació existent fins al camí de la Gírgola, la llera del torrent del Salt del Bosc, i el camí del Carlet, des del seu inici al torrent dels Arcs fins al passeig de les Aigües.

Pel que fa a les actuacions derivades del projecte, l'adequació del torrent dels Arcs per vianants i bicicletes comporta la canalització d'aquest. La secció resultant del camí tindrà una amplada mínima de 2,5 m, des de l'aparcament del carrer Carroç fins a la seva confluència amb la part baixa del camí de la Gírgola. Respecte a l'adequació del camí, i un cop passada l'edificació de ventilació del túnel, el camí discorrerà paral·lel al torrent dels Arcs, del qual es modificarà la seva llera.

La nova llera del torrent dels Arcs tindrà un ample de 0,80 m; a un costat, el talús de la muntanya amb inclinació 1:2 en la seva zona inundable i 1:1 en la zona per sobre d'aquesta; i per l'altre costat un mur de gabions de 2 m d'alçada amb blocs de 0,5 m d'alt i desplaçament lateral de 0,20 m. Per separar el camí del torrent, s'instal·larà un gabió de 0,50x0,50 m, amb un remat superior de fusta a mode de banc. L'acabat del camí es realitzarà amb paviment de llicorella compactada i estabilitzada amb lligant incolor.

Així mateix, en l'adequació d'aquest camí es millorarà el servei de clavegueram existent. D'una banda, es substituirà el clavegueró existent per la llera del torrent dels Arcs per una nova claveguera pública de diàmetre D500, que anirà seguint la traça del nou camí. Tenint en compte la presència de la infraestructura de ventilació dels túnels de Vallvidrera, al llarg del qual el pas disponible queda molt reduït, serà necessari perllongar el col·lector existent que recull les aigües del torrent dels Arcs fins aigües amunt d'aquesta, fet que implica la demolició del fossar de sedimentació existent i la construcció de 67 m de col·lector de secció rectangular d'1,20mx1,70 m amb la nova obra de captació corresponent.

Pel que fa a l'adequació del camí del Carlet, es preveu l'ampliació del corriol existent fins a un camí de 2,50 m. En aquest tram es preveu, on sigui necessària, la formació de nous talussos d'estabilització de petites dimensions i la seva revegetació amb espècies autòctones. L'adequació del corriol del torrent del Salt del Bosc consisteix en la creació d'un camí de muntanya d'ús exclusiu per a vianants. L'acabat plantejat consisteix simplement en la compactació de terreny existent.

Finalment, es planteja la construcció d'una plataforma de formigó armat executat in situ, que permetrà realitzar la connexió entre els diferents camins platejats amb una amplada suficient per a permetre donar la volta als vehicles de servei. L'acabat de la plataforma serà el mateix tipus que el del camí principal.
Pel que fa a la documentació aportada, s'efectua una descripció del perfil ambiental de l'àmbit d'actuació, definint els valors naturals de la xarxa Natura Serra de Collserola presents en l'àmbit. No obstant, caldria completar la informació relativa als valors naturals compresos en la xarxa Natura segons l'establert en l'Acord Govern GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reproduïda és fidel [illegible]
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

qual es declaren zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, i se n'aprova l'instrument de gestió.

Pel que fa a l'anàlisi de les alternatives, es contemplen diferents alternatives de traçat del segon tram, on s'inclou l'alternativa 0, de no realitzar l'actuació, i alternatives de disseny pel que fa al tram comú, corresponent al tram final del torrent dels Arcs, amb la finalitat de minimitzar l'afecció a xarxa Natura. Val a dir que en l'estudi no es contempla cap alternativa d'ubicació en relació amb el tram final del torrent.

Tenint en compte la limitació que suposa el no incloure alternatives de traçat del vial per a vianants i bicicletes, l'estudi conclou que les alternatives que permeten assolir un major compliment de l'objectiu ambiental de minimitzar l'afecció i ocupació de xarxa Natura esdevenen, d'una banda minimitzar l'ample de la llera per tal d'evitar les afeccions al talús de la llera en el tram comú (alternativa 1 de disseny), i d'altra banda realitzar la connexió amb el passeig de les Aigües pel camí del Carlet doncs es minimitzen els moviments de terres (alternativa 1.4 de traçat).

Així mateix, el document ambiental analitza i quantifica els impactes derivats de l'actuació, i es proposen mesures preventives i correctores per tal de minimitzar els efectes negatius adversos derivats de l'actuació prevista.

4. Consultes

D'acord amb el que estableix la normativa vigent, s'han realitzat consultes prèvies sobre la necessitat de sotmetre el projecte de referència al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental ordinària als organismes i entitats següents:

ORGANISME CONSULTAT	RESPOSTA
Agència Catalana de l'Aigua	X
Àrea Metropolitana de Barcelona	X
Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona	
Direcció General de Protecció Civil	X
Serveis Territorials a Barcelona del Departament de Cultura	X
Secció de Biodiversitat i Activitats Cinegètiques del DARPAMN	X
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament	
Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola	X
DEPANA Lliga per la Defensa del Patrimoni Natura	
CREAF Centre per a la Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals	
ADENC Associació per la Defensa i l'Estudi de la Natura a Catalunya	
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	X
Subdirecció General de Prevenció i Control de la Contaminació Atmosfèrica	X

De les consultes realitzades, es posen de relleu les respostes següents:

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reproduïda és fidel [illegible]
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

Consorci del Parc natural de la Serra de Collserola:

El 27 de febrer de 2015 el vicepresident executiu del Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola va aprovar l'informe sobre el projecte de referència, de 25 de febrer de 2015, en el qual es conclou que l'actuació projectada és beneficiosa i s'informa favorablement.

Àrea Metropolitana de Barcelona

En el seu informe de 25 de març de 2015, es realitzen una sèrie d'observacions pel que fa a la idoneïtat de la documentació ambiental presentada, requerint millorar la justificació de la necessitat de donar accessibilitat als veïns per vianants i bicicletes atenent els impactes derivats que es generen tant a la part alta com a la part baixa de l'àmbit de referència. Així mateix, es requereix completar la documentació millorant l'anàlisi d'alternatives de disseny per definir la nova secció transversal.

Secció de Biodiversitat i Activitats Cinegètiques del DARPAMN

En l'informe emès en data 15 d'abril de 2015 es conclou que seria recomanable contemplar alternatives per evitar a l'afectació a l'espai fluvial comprès dins d'un espai natural protegit.

Agència Catalana de l'Aigua

Aquest organisme va emetre informe en data 23 d'abril de 2015, en el qual es conclou que malgrat el projecte suposa una millora en la xarxa de sanejament, també suposa un impacte notable sobre el traçat actual del torrent dels Arcs i els talussos del parc de Collserola, pel que caldria plantejar alternatives que suposin menys alteració.

5. Avaluació d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III

5.1. Consideracions amb les característiques i ubicació del projecte

El projecte d'adequació dels entorns del torrent dels Arcs presenta els objectiu d'implantar una xarxa de clavegueram i habilitar un camí transitable de 2,5 m per a vianants i bicicletes que permeti la connexió entre l'estació del Ferrocarrils Peu del Funicular amb la carretera de les Aigües. Amb aquesta finalitat, es proposa l'adequació del torrent dels Arcs –amb la seva canalització- i l'ampliació del camí de Carlet, al terme municipal de Barcelona.

En relació amb l'anterior, i pel que fa a la biodiversitat, les obres de canalització del torrent dels Arcs i l'habilitació del camí per a vianants i bicicletes afecten a terrenys que formen part del Parc natural de la Serra de Collserola segons la delimitació establerta en el Decret 146/2010, de 19 d'octubre, de declaració de Parc Natural de la Serra de Collserola i de les reserves naturals parcials de la Font Groga i de la Rierada-Can Balasc.

Així mateix, aquest espai protegit s'inclou en l'espai d'interès natural i la proposta de xarxa Natura Serra de Collserola com a zona d'especial de conservació (ZEC, en endavant) segons l'Acord de Govern GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren zones especials

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia reproduïda l'original tramitat.
El cap del Servei d'Intervenció Integral d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, i se n'aprova l'instrument de gestió.

En l'annex 2 de l'esmentat Acord, es llisten els hàbitats de l'annex I de la Directiva 92/42/CEE del Consell de Govern, de 21 de maig, presents en la xarxa Natura Serra de Collserola i la seva consideració com a element clau de conservació. D'aquest llistat, i un cop analitzada la cartografia disponible en aquests Serveis Territorials, es constata que la major part de l'àmbit d'estudi està ocupat per pinedes mediterrànies (codi 9540), considerat com a element clau de conservació.

Així mateix, l'àmbit d'estudi forma part de l'àrea de distribució de les espècies següents: *Myotis blythii* (rat-penat de musell llarg), *Miniopterus schreibersii* (rat-penat de cova), *Rhinolophus ferrumequinum* (rat-penat gran de ferradura), *Mauremys leprosa* (tortuga de rierol) i *Cerambyx cerdo* (banyarriquer del roure), les quals formen part de l'annex 3 de l'Acord GOV 150/2014, de 4 de novembre, segons el qual *Miniopterus schreibersii* i *Cerambyx cerdo*, tenen la consideració d'elements claus de conservació.

En relació amb l'anterior, es recorda que en l'annex 6 de l'Acord esmentat, corresponent a l'instrument de gestió de les ZEC declarades a la regió mediterrània, s'estableixen uns objectius de conservació definits en les fitxes dels elements considerats claus, als quals caldrà donar compliment. En aquest sentit, en la documentació ambiental no s'ha fet referència a la declaració de les ZEC i als objectius de conservació prioritaris per aquests espais que se'n deriven de l'esmentat Acord de Govern.

En relació amb les figures de protecció, la totalitat de l'àmbit d'estudi forma part del Pla especial d'ordenació i de protecció del medi natural del Parc de Collserola (PEPCO, en endavant). Concretament, l'àmbit forma part d'un zona semi-natural i d'una zona semi-natural-tractament específic. Així mateix, l'àmbit està qualificat en la seva pràctica totalitat amb la clau 27 Parc forestal de protecció segons el Pla general metropolità de Barcelona, sòls que, d'acord amb l'article 207 de les normes urbanístiques, no podran ser dedicats a usos ni aprofitaments que impliquin la transformació de la seva destinació.

A més, es recorda que a l'àmbit del PEPCO li són d'aplicació les determinacions relatives al Text articulat de les Ordenances del Parc de Collserola. Segons l'article 5.2 d'aquestes ordenances, resta prohibit realitzar obres i treballs de desviació de cabals, així com qualsevol altra acció susceptible de causar danys als béns de domini públic hidràulic. Així mateix, i tenint en compte que del projecte es deriva l'habilitació d'una xarxa transitable per a bicicletes, cal recordar que segons l'article 12 de les ordenances, queda expressament prohibit circular en bicicleta per corriols, rieres, camps a través, camins d'amplada inferior a 3 m i vies especialitzades per altres usos.

Tal i com s'exposa en l'informe de la Secció de Biodiversitat i Activitats Cinegètiques, de 15 d'abril de 2015, l'emplaçament del projecte no afecta directament a cap dels espais catalogats com a àrea d'interès faunístic i florístic, com a zona humida o altres espais.

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia reproduïda l'original tramitat.
El cap del Servei d'Intervenció Integral d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

Pel que fa a la hidrologia, l'àmbit d'actuació comprèn el darrer tram del torrent dels Arcs, la llera del qual ha estat ocupada per parcel·les d'ús residencial. Aquesta ocupació ha condicionat la funcionalitat i permeabilitat ecològica d'aquest curs fluvial. A més, tal i com s'explicarà posteriorment, algunes d'aquestes parcel·les desemboquen les aigües residuals a la mateixa llera, disminuint encara més la qualitat ecològica d'aquest espai riberal. Val a dir que el darrer tram del torrent dels Arcs actualment ja es troba canalitzat i desguassa a la fossa de decantació que connecta amb la xarxa de clavegueram. Així mateix, el projecte comprèn la part alta del torrent del Salt del Bosc i que desemboca en el torrent dels Arcs.

Segons l'Agència Catalana de l'Aigua en l'informe de 23 d'abril de 2015, es considera que malgrat tenir la definició topogràfica de torrent, presenta determinades característiques de desguàs de pluvials municipals. Malgrat això, es conclou que qualsevol actuació que es faci ha de respectar el curs natural de les aigües i no alterar la qualitat en el perjudici de l'interès públic o de tercers.

La documentació delimita la zona inundable per a un període de 100 anys de retorn per tal de dimensionar la canalització del torrent dels Arcs mitjançant el programari MOUSE. L'Agència Catalana de l'Aigua recomana que es realitzi la modelització de la làmina d'aigua d'aquest torrent mitjançant el programa HEC-RAS, malgrat l'estudi indiqui que el programa MOUSE pot ser utilitzat pel qualsevol tipus de xarxa de conduccions, amb flux alternant entre flux de làmina lliure i flux a pressió. A més, en l'estudi hidràulic elaborat caldria justificar els valors de velocitat obtinguts i valorar les erosions que es puguin produir al nou tram canalitzat, així com indicar quins valors de Manning s'han utilitzat. D'altra banda, i tal i com s'estableix en l'informe de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, seria interessant incloure una anàlisi sobre el transport de sediments i la possible erosió de fons general o lateral en el talús proper a l'estructura de ventilació que se'n derivarien.

Pel que fa al consum i ocupació del sòl, a continuació es descriuen les cobertes del sòl existents en funció de cadascun dels trams on es duen a terme les actuacions del projecte.

El tram corresponent al torrent dels Arcs presenta un alt nivell d'ocupació per usos i edificacions (edificació de ventilació del túnel de Vallvidrera, jardins i horts, habitatges, murs) no adequades a un àmbit fluvial, i que comprometen la continuïtat i permeabilitat ecològica d'aquest curs hidrològic. A més, les aigües residuals i pluvials dels habitatges ubicats al carrer de Carroç desemboquen a un clavegueró de PVC de 300 mm i que transcorre de manera longitudinal pel torrent, sent totalment visible des de l'exterior.

Segons la documentació aportada, en alguns habitatges el clavegueró de connexió està trencat, fet que les aigües residuals desemboquin directament al medi. Els usos i edificacions que ocupen la llera com l'abocament d'aigües residuals comporten que el torrent dels Arcs presenti un estat degradat, com mostra la predominança d'espècies vegetals de caràcter invasor i ornamental. En aquest sentit, es constata que el canyar que ha substituït la vegetació de ribera que li seria pròpia d'aquest ambient.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reprodueix fidelment l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

No obstant l'anterior, adjacent a aquest curs fluvial i al camí existent, hi ha pinedes amb vegetació arbustiva que juntament amb espècies arbòries d'interès, contribueixen a mitigar la imatge de degradació del torrent, tot aportant un aspecte naturalitzat del mateix.

El tram del projecte corresponent al corriol de Can Carlet, el qual serà objecte d'ampliació fins a 2,5 m per adequar-lo a l'ús de vianants i bicicletes, està caracteritzat per un terreny eminentment forestal dominat per un alzinar jove. Aquest corriol acaba en unes escales que donen accés als habitatges del camí de Can Carlet. Amb l'actuació projectada es dotaria d'un accés sense escales a aquests habitatges i en la zona d'aparcament s'habilitaria d'un espai de maniobra de vehicles.

Pel que fa al tram corresponent al corriol del torrent del Salt del Bosc, l'actuació consisteix en la creació d'un camí de muntanya per a vianants, a partir de la compactació del corriol existent. Aquest tram està ocupat per alzines i pinedes associades al corriol amb una pendent superior al 20% en el seu tram superior i una pendent del 15% en el tram inferior.

Pel que fa a la geomorfologia i orografia de l'àmbit, la major part dels terrenys presenten pendents superiors al 20%, tant transversals com longitudinals, tal i com es deriva de la cartografia disponible en aquests Serveis Territorials com dels perfils dels camins aportats en la documentació ambiental. Segons la documentació tramesa, els talussos actuals estan formats per sòls col·luvials que cobreixen un massís rocós format per fil·lites i cornianes, amb un gruix de 50 cm. Les filites presenten processos erosius molt alts.

En relació amb l'anterior, l'àmbit es localitza dins d'una zona de despreniments i d'una zona de moviments de massa, complexes o mixtes. Pel que fa a la pèrdua de sòl per erosió laminar i xaragalls, segons la cartografia disponible, l'àmbit comprèn zones de pèrdua de sòl quantificada amb valors que oscil·len entre 10-25 ha/any, concentrats en la part alta del camí de Can Carlet. Així mateix, l'àmbit presenta una potencialitat alta en relació amb els moviments de massa.

Tal i com es recull en l'informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, l'actuació forma part de la Geozona 339- Palezoic de Collserola i Santa Creu d'Olorda, tal i com consta en l'Inventari d'Espais d'interès Geològic de Catalunya. Aquest espai té un interès com a registre geològic de l'evolució antiga i l'interès d'interpretar geològicament el paisatge. En relació amb el patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya, l'àmbit no comprèn cap jaciment ni element d'interès.

Pel que fa a la vegetació, es recorda que la part alta del camí de Can Carlet i el corriol del Salt del Bosc estan dominats per la presència d'un alzinar jove, mentre que en la zona més propera al camí existent al torrent dels Arcs hi dominen les pinedes. A excepció dels arbres de gran port identificats en la documentació ambiental, en l'àmbit d'estudi no s'hi localitza cap arbre d'interès local, comarcal, històric i cultural i/o cap arbre monumental.
En quant a la fauna, a banda de les espècies d'interès definides en l'annex 3 de l'Acord de GOV 150/2014, de 4 de novembre, la documentació ambiental realitza un inventari de les espècies potencialment presents en l'àmbit, destacant la presència d'aus com l'enganyapastors i la tallareta cuallarga, les quals formen part de la Directiva 2009/147/CE, de

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reprodueix fidelment l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

30 de novembre, relativa a la conservació d'aus silvestres. Es recorda que aquesta Directiva estableix que els hàbitats d'aquestes espècies han de ser objecte de mesures de conservació. Altres espècies d'interès potencialment presents segons la documentació ambiental són el senglar, la guineu, entre d'altres.

A més, segons l'informe de la Secció de Biodiversitat i Activitats Cinegètiques, de 15 d'abril de 2015, a la zona es troben les següents espècies protegides que es poden veure afectades pel projecte són galzeran (*Ruscus aculeatus*), reineta meridional (*Hyla meridionalis*), gripau corredor (*Bufo calamita*), tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*) i gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*), les dues últimes catalogades com a espècies amenaçades.

Pel que fa a la permeabilitat i connectivitat ecològica, en l'informe ambiental s'afirma que a la zona d'estudi no hi ha cap connector biològic. No obstant, tal i com es ressalta en l'informe de la Secció de Biodiversitat i Activitats Cinegètiques, malgrat els torrents siguin de poca entitat, l'àmbit comprèn cursos fluvials d'un espai d'interès protegit, els quals són elements d'interès per la seva funció de connectors biològics i ecològics, així com per la fauna i la flora potencial característica.

Segons el Catàleg del paisatge la Regió Metropolitana de Barcelona, aprovat definitivament l'11 de desembre de 2014, l'àmbit forma part de la unitat paisatgística 19 Serra de Collserola, que esdevé una serralada esquistosa i abrupta del sistema litoral, amb límits força precisos, que s'estén entre el Llobregat i el Besòs i entre el pla de Barcelona i la plana vallesana. Aquesta unitat és un gran espai forestal, amb pins, alzines, roures i matollars, entre les planes més densament urbanitzades de la Regió Metropolitana de Barcelona i de Catalunya. Entre els objectius de qualitat paisatgística definits per aquesta unitat i en relació amb el projecte de referència, es destaquen els següents:

- Un paisatge de rieres i cursos d'aigua protegits davant transformacions discordants amb la seva rellevància ambiental i paisatgística.
- Restaurar la vegetació de ribera dels rius en aquells trams on les condicions ecològiques ho permetin, per mantenir la seva funcionalitat com a connectors biològics.

L'àmbit del projecte afecta al municipi de Barcelona, declarat zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric per diòxid de nitrogen (NO2) i partícules en suspensió (PM10) segons el que estableix el Decret 226/2006, de 23 de maig i tal i com es recull en l'informe relatiu a l'avaluació ambiental pel que fa a la qualitat de l'aire. Pel que fa a la sensibilitat envers la contaminació lluminosa, la zona compresa en el Parc Natural Collserola presenta un nivell de protecció E1 Zona de protecció màxima, mentre que el sòl urbà forma part d'una zona E3 Zona de protecció moderada. En relació amb la capacitat acústica de l'àmbit, no esdevindrà rellevant atenent l'objecte del projecte.

En un altre ordre de coses, es recorda que el municipi de Barcelona està declarat com a municipi com alt risc d'incendi pel Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, modificat pel Decret 206/2005, de 27 de setembre, mesures que s'hauran de tenir en el projecte, tal i com s'indica en l'informe de la Secció de Biodiversitat i Activitats Cinegètiques. D'altra banda, queda palesa la vulnerabilitat de l'àmbit

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reproduïda íntegrament l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

en relació amb el risc d'incendi forestal, motiu pel qual queda inclòs dins el Perímetre de Protecció Prioritària.

5.2. Consideracions en relació amb les característiques dels potencials impactes

L'actuació en l'àmbit del torrent dels Arcs comporta el canvi de llera d'aquest curs fluvial, traslladant i encaixonant el seu cabal, per tal possibilitar l'habilitació d'un camí de 2,5 m d'amplada, el qual ha de ser adjacent a les parcel·les existents, viable per a vianants i bicicletes. Concretament, es passa d'una llera amb una amplada mínima de 4,5 m i que transcorre adjacent a les parcel·les edificades a una llera amb una amplada de 0,80 m, que passa encaixonada al costat de la muntanya.

Això comporta la modificació del perfil natural d'aquest curs fluvial, generant uns talussos en la vessant meridional amb una inclinació d'1:2 en la zona inundable i una inclinació d'1:1 per sobre d'aquesta. Es constata que en els primers 60 m de l'actuació es generen uns talussos amb una alçada mínima de 3 m des de la base del camí, assolint unes alçades màximes de 8 m. Pel que fa a la resta del tram, els talussos sobre la zona inundable presenten una alçada màxima d'1,5 m. Així mateix, en la documentació ambiental s'aporta el perfil longitudinal del nou camí i de la canalització resultant, on es constata que la llera s'enfonsa fins uns 2,4 m respecte la seva cota original.

Val a dir que es quantifiquen els desmunts i terraplens per unitat de superfície discriminant l'alçada dels talussos modificats i generats. Aquesta quantificació no es considera adequada i, per tant, per tal de poder valorar de manera exhaustiva l'impacte generat sobre la geomorfologia, caldrà aportar el volum de moviments de terres derivats de l'actuació per copsar l'impacte real sobre la geomorfologia i el sòl.

A més, es constata que no s'han quantificat els moviments de terres derivats de l'adequació del camí de Can Carlet i del corriol del Salt del Bosc. Tenint en compte la modificació del perfil longitudinal mostrat en els plànols 7.2.2 i 7.2.3, caldrà valorar l'impacte sobre la geomorfologia, atenent les pendents elevades que presenten aquests camins, i en especial, el corriol del Salt del Bosc, que comprèn terrenys superiors al 20% en el tram superior.

D'altra banda, els moviments de terres i la generació de talussos en el camí de Can Carlet poden agreujar la pèrdua de sòl per erosió laminar i xaragalls, tenint en compte la vulnerabilitat que presenta aquest àmbit, doncs comprèn zones de pèrdua de sòl quantificada amb valors que oscil·len entre 10-25 ha/any segons al cartografia disponible.

Així mateix, la implantació de la plataforma de formigó en el punt de connexió dels camins i corriols projectats comportarà la impermeabilització d'uns 90 m² de sòl. Segons la descripció projectual, en aquesta zona es pretén habilitar una petita zona de descans i permetrà l'accés dels vehicles de servei.

Pel que fa a l'impacte sobre els valors compresos en xarxa Natura Serra de Collserola, com a conseqüència de l'actuació al torrent dels Arcs i del camí de Can Carlet s'afectaran terrenys catalogats com hàbitats d'interès comunitari pinedes mediterrànies, considerat com element

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Faig constar que aquesta fotocòpia
reproduïda íntegrament l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

clau segons l'Acord de GOV/150/2014, de 4 de novembre. Es recorda que el projecte haurà de preveure mesures per tal d'evitar i/o minimitzar, en la mesura del possible, l'afectació derivada del projecte a la fauna i flora associada a aquests ecosistemes.

A més, i pel que fa a la vegetació, a banda de la desforestació associada a la modificació de la llera i la creació dels talussos, la proposta comportà l'afectació d'alzines i pins adjacents al camins existents. Val a dir que de les mesures contemplades, en el talús generat 1H:1V es proposa una hidrosembra amb espècies lleguminoses i gramínies. Així mateix, es garanteix el transplantament de les espècies arbòries de gran port que es veuran afectades

Sens perjudici de l'anterior, l'actuació comportarà una artificialització d'una llera, que malgrat presenta un estat degradat, es considera potencialment recuperable, tenint en compte a més que els principals impactes es deriven d'una ocupació i d'abocaments irregulars a la llera. En aquest sentit, es recorden els objectius de qualitat paisatgística definits en el Catàleg del paisatge de la regió metropolitana de Barcelona, pel qual s'estableix l'objectiu de restaurar la vegetació de ribera.

Pel que fa a les espècies de fauna compreses en l'espai de xarxa Natura, definides en l'annex 3 de l'Acord GOV 150/2014, de 4 de novembre, l'alteració i artificialització de la llera del torrent dels Arcs pot comprometre la presència de la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*). Per tant, caldrà estudiar de manera més exhaustiva l'impacte a aquesta espècie com a conseqüència de les obres d'adequació al torrent així com la resta d'espècies identificades en l'informe de la Secció de Biodiversitat i Activitats Cinegètiques, de 15 d'abril de 2015, i en especial pel que fa l'impacte al gripau d'esperons, catalogat d'espècie amenaçada, juntament amb la tortuga de rierol.

En quant a l'impacte derivat a la resta d'espècies que formen part de l'annex 3 de l'Acord de Govern, on s'hi destaquen les espècies considerades claus com el barranyiquer (*Cerambyx cerdo*) i el rat-penat de cova (*Miniopterus schreibersii)*, es considera que la pèrdua de l'hàbitat forestal corresponent a aquestes espècies no esdevindrà significatiu per la seva distribució i conservació, atenent la totalitat de la massa forestal afectada.

En relació amb la resta d'espècies de fauna descrites en la documentació ambiental, no s'aprecien impactes significatius, tenint en compte, a més, les mesures correctores que s'incorporen per tal de minimitzar l'impacte i les molèsties derivades durant les obres.

Pel que fa la medi hidrològic, es valora positivament la proposta de millora de la xarxa de clavegueram existent, aportant una solució al deficient sanejament que actualment es realitza, doncs algunes de les parcel·les aboquen directament a la llera amb el consegüent impacte sobre la qualitat de les aigües.

No obstant, la implantació del camí de 2,5 m per vianants i bicicletes al torrent dels Arcs comporta la modificació i canalització de la llera amb els corresponents impactes derivats dels moviments de terres i la generació d'uns talussos que arriben a 8 m d'alçada. En aquest sentit es pronuncia l'Agència Catalana de l'Aigua en el seu informe de 23 d'abril de 2015, en el qual es recull que la implantació d'un camí de 2,5 m compromet la secció del torrent, suposant

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Fa constar que aquesta fotocòpia
és còpia fidel de l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats
Estil Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Fa constar que aquesta fotocòpia
és còpia fidel de l'original.
El cap del Servei d'Intervenció Integral
d'Activitats
Estil Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

importants moviments de terres com a conseqüència de la forta modificació dels talussos naturals existents al marge dret i la implantació d'un mur de gabions al marge esquerre. Atenent la important obra civil que genera sobre el medi la implantació d'un 2,5 m, s'hauria de justificar la seva necessitat, tenint en compte que el projecte no presenta cap alternativa en relació amb aquest tram del torrent.

Tenint en compte les consideracions anteriors, en l'informe emès per l'Agència Catalana de l'Aigua es conclou que, malgrat el projecte suposa una millora en la xarxa de sanejament, també suposa un impacte notable sobre el traçat actual del torrent dels Arcs i els talussos del Parc de Collserola, pel que caldria plantejar alternatives que presentin menys alteració, si fos possible.

Així mateix, en l'informe de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, de 25 de març de 2015, es recalca que l'objectiu de donar accessibilitat a alguns veïns del propi torrent dels Arcs i sobretot, l'accessibilitat per a bicicletes, no queda tan àmpliament justificada com la necessitat de donar solució a la xarxa de sanejament. En aquest sentit, es mostra l'evidència que si el projecte es limités a la millora del sanejament l'impacte seria molt menor o desapareixeria, així com el fet de limitar l'accessibilitat a vianants i no a bicicletes doncs es permetria reduir les exigències dels camins projectats i, per tant, l'impacte sobre el torrent.

En relació amb aquestes exigències, cal tenir en compte que segons l'article 12 del Text articulat de les Ordenances del Parc de Collserola, només es podrà circular en bicicleta en camins de passejada de més de 3 m i es prohibeix la circulació per corriols, rieres i camins d'amplada inferiors a 3 m. En conseqüència, per fer compatible l'ús de bicicleta i de vianants, s'hauria d'ampliar el camí proposat, modificant les seccions plantejades en el projecte i augmentant l'impacte a la geomorfologia del sòl i als valors de xarxa Natura Serra de Collserola.

A més, l'informe de la Secció de Biodiversitat i Activitats Cinegètiques, de 15 d'abril de 2015, determina que, tot i tractar-se de torrents de poca entitat, el projecte afecta cursos fluvials d'un espai natural protegit, els quals són elements d'interès per la seva funció de connectors biològics i ecològics, així com la fauna i flora potencial característica d'aquests espais. Per aquest motiu, es considera recomanable contemplar alternatives per evitar l'afectació d'aquest cursos fluvials, els quals formen part del Parc natural de la Serra de Collserola.

Es recorda que segons l'article 5.2 de les Ordenances del Parc de Collserola, resta prohibit realitzar obres i treballs de desviació de cabals.

Alhora, la previsió d'aquest traçat condiciona l'execució d'un vial de les mateixes característiques pel camí de Can Carlet, amb el conseqüent impacte sobre la permeabilitat i estabilitat del sòl, per tal de garantir la connexió des del passeig de les Aigües a l'estació de Ferrocarrils. A més, també es realitza una adequació del corriol del torrent del Salt del Bosc per a vianants, redundant l'impacte sobre el sòl, tenint en compte, a més, que ja es preveu l'adaptació del carrer de la Gírgola per a vianants.
Per tant, tal i com es recull en l'informe emès per l'Àrea Metropolitana de Barcelona, l'adequació del torrent dels Arcs comporta la utilització de tres camins pràcticament paral·lels

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

en un àrea reduïda. Per tant, l'exclusió de l'accessibilitat per a bicicletes permetria estalviar-se les actuacions sobre el camí de Can Carlet i sobre el torrent del Salt Bosc, evitant els impactes en les fases de construcció i d'explotació, doncs s'acotaria l'accés a xarxa Natura i es canalitzaria tota la mobilitat pel camí de Gírgola.

En conseqüència, prenent en consideració el resultat de les consultes efectuades, on es posa de manifest l'impacte sobre el torrent derivat de l'adequació del camí per a vianants i bicicletes, caldrà contemplar alternatives per evitar l'afectació d'aquest cursos fluvials, els quals formen part del Parc natural de la Serra de Collserola, tenint en compte, a més, les limitacions derivades del Text articulat de les Ordenances del Parc de Collserola, en el qual es prohibeix la modificació dels cabals i s'estableix una amplada mínima de 3 m per possibilitar el pas de bicicletes.

Així mateix, i d'acord amb l'informe de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, caldrà estudiar la possibilitat de realitzar la connexió per a bicicletes i vianants entre l'estació Peu del Funicular i el passeig de les Aigües pel carrer de Carroç, que dóna accés a les parcel·les adjacents al torrent dels Arcs. Aquesta alternativa permetria evitar l'impacte de modificar la llera d'aquest torrent i minimitzar les pèrdues de sòl i vegetació derivades de l'ampliació de camí de Can Carlet i del corriol del Salt del Bosc, limitant l'accessibilitat a xarxa Natura.

Pel que fa a la contaminació lluminosa, atenent la vulnerabilitat de la zona, els punts d'il·luminació exterior associats a aquest projecte han de complir els condicionats expressats en l'informe del Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Lluminosa, de 24 de febrer de 2015.

En relació amb l'impacte vers la qualitat de l'aire, segons l'informe de la Direcció General de Qualitat Ambiental, de 3 de març de 2015, es preveu un impacte poc significatiu i amb una afectació de caràcter temporal durant l'execució de l'obra principalment per les partícules. En aquest sentit, durant l'execució de l'obra es poden fer actuacions per tal de prevenir i evitar l'emissió de la pols com poden ser:

- Limitar la velocitat màxima de circulació dels vehicles i la maquinària a 20 km/h per l'interior de l'obra.
- Cobrir els materials pulverulents transportats per vehicles amb lones.
- Neteja de rodes.
- Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte del vent dominant.
- Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió de partícules en els apilaments de materials pulverulents.

En conclusió, i sens perjudici que es valori positivament l'objectiu de donar solució a la problemàtica del sistema de sanejament definida en l'actuació, es considera que caldrà sotmetre el projecte d'adequació del torrent dels Arcs, al terme municipal de Barcelona, a una avaluació d'impacte ordinària, tenint en compte la necessitat de contemplar alternatives per evitar l'afectació d'aquests cursos fluvials, els quals formen part del Parc natural de la Serra de Collserola, prenent com a referència les limitacions derivades de les Ordenances del Parc

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Fa constar que aquesta fotocòpia
reproduïda fidelment és còpia
del que hi ha al Servei d'Intervenció Integral
Ambiental
Emili Dragone Vives
Data 05 MAIG 2015

de Collserola pel que fa a la preservació dels cursos fluvials i de les exigències d'amplada per a vies accessibles per a bicicletes.

6. Acord

Considerant la documentació presentada, les respostes rebudes a les consultes formulades, així com els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, relatius a les característiques del Projecte, la seva ubicació, i les característiques del potencial impacte, i a proposta de la Direcció General de Polítiques Ambientals, la Ponència Ambiental adopta el següent Acord:

Primer

Emetre l'informe d'impacte ambiental pel qual es determina que el Projecte d'adequació dels entorns del torrent dels Arcs, al terme municipal de Barcelona, s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista té efectes significatius en el medi ambient. El promotor haurà d'elaborar l'estudi d'impacte ambiental del Projecte de conformitat amb l'article 35 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i pot sol·licitar que l'òrgan ambiental elabori el document d'abast d'aquest estudi.

Segon:

Traslladar el present acord als Serveis Territorials a Barcelona del Departament de Territori i Sostenibilitat per a la seva notificació a l'Ajuntament de Barcelona.

D'acord amb el que estableix l'article 47.3 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquest informe d'impacte ambiental s'ha de fer públic mitjançant la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya i a la seu electrònica del Departament de Territori i Sostenibilitat."

I, perquè consti, i als efectes adients, signo aquest certificat amb el vist-i-plau de la presidenta de la Ponència Ambiental.

Barcelona, 5 de maig de 2015

El Secretari

Emili Dragone i Vives

Vist i plau
La Presidenta

Assumpta Farran i Poca

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

Annex 02. Cartografia i topografia

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. SITUACIÓ 1

3. MEMÒRIA DELS TREBALLS TOPOGRÀFICS 1

APÈNDIX I: MEMÒRIA TOPOGRÀFICA 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és la presentació dels treballs de cartografia i topografia utilitzats en la redacció del present projecte.

2. SITUACIÓ

La informació cartogràfica i topogràfica presentada abasta el tram del Torrent dels Arcs, al Districte de Sarrià-Sant Gervasi, a la ciutat de Barcelona

3. MEMÒRIA DELS TREBALLS TOPOGRÀFICS

S'ha disposat d'informació topogràfica i plànols topogràfics amb cotes indicades numèricament.

Aquesta informació correspon a l'aixecament topogràfic de l'àmbit de projecte, realitzat per l'empresa "EGARA Topografia" en el mes de novembre 2021. S'adjunta a l'apèndix 1.

L'aixecament topogràfic es troba realitzat en coordenades UTM i en sistema de referència geodèsic ETRS98.

APÈNDIX I: MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

SIGNATURA

ANNEX DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY DEL PROJECTE TORRENT DELS ARCS (TERME MUNICIPAL DE BARCELONA)

ANNEX DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY DEL PROJECTE TORRENT DELS ARCS (TERME MUNICIPAL DE BARCELONA)

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats els documents continguts en el present document de representació gràfica de l'estat actual del terreny que a continuació es detallen.

- Memòria Descriptiva
- Bases de Replanteig
- Llistat de punts dels aixecaments planimètrics realitzats
- Plànols

L'autor del present document

Cristian Jordan Herrero
Col.legiat núm. 2.687



ANNEX DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY DEL PROJECTE TORRENT DELS ARCS (TERME MUNICIPAL DE BARCELONA)

Taula de Continguts

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA 4

1.1 OBJECTE 4
1.2 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 4
1.3 PROCEDIMENT PER DETERMINAR LES COORDENADES 4

2 EQUIPS UTILITZATS 5

3 BASES DE REPLANTEIG 6

4 LLISTAT DE PUNTS AIXECAMENT PLANIMÈTRIC 7

5 PLÀNOLS PLANIMÈTRICS ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 Objecte

Per encàrrec de l'empresa adjudicatària del projecte es realitza un aixecament planimètric de la zona d'actuació del traçat per el cobriment de la riera del torrent dels Arcs, terme de Barcelona.

El present Annex correspon als treballs planimètrics per tal de reflectir amb fidelitat l'estat actual de la zona afectada per aquest projecte.

1.2 Descripció dels treballs

S'ha realitzat l'aixecament taquimètric de la zona per on es construirà el nou traçat de la canonada, per l'encaix planimètric s'han donat coordenades a disset bases de referenciació local (punts de control), que mes abaix es detallen.

1.3 Procediment per determinar les coordenades

La presa de dades de camp s'ha realitzat mitjançant la utilització d'aparells de Sistema de Posicionament Global (GPS), els quals permeten determinar una posició determinada amb una alta precisió. Aquest sistema funciona mitjançant una xarxa de satèl·lits que es troben orbitant al voltant de la Terra. Quan es desitja determinar una posició en concret, l'aparell que s'utilitza localitza automàticament un mínim de quatre satèl·lits de la xarxa, dels que rep unes senyals indicant la posició i el rellotge de cadascun d'ells. En base a aquestes senyals, l'aparell sincronitza el rellotge del GPS i calcula el retard de les senyals, és a dir, la distància als satèl·lits. S'utilitza el sistema de triangulació per tal de calcular la posició en que aquest es troba. Aquesta triangulació consisteix en determinar la distància a cada satèl·lit respecte del punt d'amidament. Conegudes les distàncies, es determina fàcilment la pròpia posició relativa respecte als tres satèl·lits. Coneixent a més a més les coordenades o posició de cadascun d'ells a través de la senyal que emeten, s'obté l'exactitud extrema en el rellotge del GPS.

2 EQUIPS UTILITZATS

El treball de camp ha estat realitzat per un enginyer tècnic mitjançant l'aparell de topografia GPS CAPTIVATE GNSS Receptor GX1230GG i controladora Leica CS20 , ESTACIO TOTAL TS13 3" R500 els tres de la marca LEICA GEOSYSTEMS combinat amb topografia clàssica. I amb certificat de cal.libració vigent, emès per una entitat metrològica certificada.

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 025034

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TS13 3 R500
Nº Serie: 3214754

Expedido a: INTERNO INSTOP
Fecha revisión: 31-07-2019
Próxima revisión: 30-07-2020
Técnico: 5000

Proceso de Verificación y Control:
El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:
Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0006	0.0010	0.0006	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0009	0.0010	0.0009	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	0.9	1mm + 1.5ppm	0.9	0.3

Patrones empleados:
El colimador utilizado ha sido calibrado por el **CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)**
Con el Certificado de Calibración **Nº CEM 190606001**
Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)
WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)
Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:
Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 803 55 73
Fax 93 805 55 93
e-mail info@instop.es

INSTOP

Leica Geosystems

Leica Geosystems
Certificado de Calibración Blue

Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado.

Producto GPS GX1230GG
Nº Serie 457520
Emitido por Authorised Service Center
Instop, SLU
La Pobla de Claramunt (BCN)
Spain

Nº de Certificado 026141
Fecha Inspección 31 de July de 2019
Nº de pedido
Solicitado por INTERNO INSTOP
Cliente INTERNO INSTOP

Conformidad

El Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado, corresponde con el Certificado o de Inspección del Fabricante, de acuerdo con la DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto. El equipo utilizado para el test tiene trazabilidad con los estándares nacionales o con procedimiento reconocidos por una entidad acreditadora nacional.

Instop, SLU
31 de July de 2019

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

Leica Geosystems

Nº de certificado 026141
Nº Artículo GX1230GG
Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad, sin prévia aprobación escrita de la entidad emisora.

Instop,SLU
c/Narcis Monturiol, 14, nave 3
08787 - La Pobla de Claramunt
Barcelona (Spain)
+34 938 039 576
www.instop.es

3 BASES DE REPLANTEIG

El procés s'ha realitzat mitjançant l'observació amb el receptor GPS mòbil GX1230GG de l'empresa Leica Geosystem amb connexió a la xarxa virtual de l'ICGC, de manera que les dades que es prenen ja son transformades a coordenades UTM ETRS89 fus 31 Nord, amb les correccions en temps real establertes per l'ICGC. Per determinar el sistema de coordenades i validar que les correccions RTK siguin correctes, s'han efectuat observacions GPS als següents punts de control local enumerats a continuació :

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1001	425.507,65	4.584.514,84	208,098	EST
1002	425.544,61	4.584.540,88	206,447	EST
1003	425.503,78	4.584.487,82	212,542	EST
1004	425.521,91	4.584.537,52	207,386	EST
1005	425.491,60	4.584.474,11	212,114	EST
1006	425.475,31	4.584.446,74	217,068	EST
1008	425.393,41	4.584.423,03	225,165	EST
1010	425.450,16	4.584.439,21	219,561	EST
1011	425.491,67	4.584.462,42	216,512	EST
1012	425.411,25	4.584.429,35	222,654	EST
1014	425.373,73	4.584.421,51	225,834	EST
1015	425.369,91	4.584.422,85	225,65	EST
1016	425.386,56	4.584.421,97	224,458	EST
1018	425.407,78	4.584.425,05	225,806	EST
1019	425.393,37	4.584.418,00	230,459	EST
1020	425.240,99	4.584.394,21	252,103	EST
1021	425.312,22	4.584.416,19	234,041	EST

4 LLISTAT DE PUNTS AIXECAMENT PLANIMÈTRIC

S'adjunta dins d'aquest Annex el llistat de coordenades dels punts aixecats, sistema de referència ETRS89 fus 31-N.

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
11	425.520,13	4.584.535,69	205,299	BT
12	425.524,34	4.584.536,63	205,04	B
13	425.515,30	4.584.534,20	205,632	BC
14	425.511,40	4.584.532,10	205,938	BGUAL
15	425.509,57	4.584.530,22	206,132	BGUAL
16	425.507,70	4.584.526,93	206,444	BC
17	425.506,94	4.584.523,64	206,699	BCZ
18	425.506,08	4.584.524,62	206,679	M40GPU3.5
19	425.506,30	4.584.525,54	206,616	FACHPU
20	425.506,05	4.584.525,12	206,741	E
21	425.507,05	4.584.527,96	206,413	FACH
22	425.508,70	4.584.531,01	206,157	PU3.5
23	425.510,43	4.584.532,71	205,997	PU3.5
24	425.509,50	4.584.531,93	206,144	E
25	425.513,03	4.584.534,52	205,823	E
26	425.512,52	4.584.534,24	205,83	PU3.5
27	425.513,61	4.584.534,77	205,742	PU3.5
28	425.516,90	4.584.536,21	205,514	PU3.5
29	425.517,65	4.584.536,38	205,468	PU3.5
30	425.517,31	4.584.536,39	205,731	E
31	425.523,33	4.584.537,63	205,092	M40GPU3.5
32	425.517,98	4.584.536,42	205,45	M40LIM
33	425.525,80	4.584.533,46	204,835	LB
34	425.524,75	4.584.533,30	204,915	LB
35	425.523,34	4.584.533,07	205,026	LB
36	425.522,33	4.584.532,89	205,091	LB
37	425.520,22	4.584.532,42	205,231	LB
38	425.519,21	4.584.532,04	205,309	LB
39	425.516,97	4.584.531,04	205,492	LB
40	425.516,07	4.584.530,55	205,579	LB
41	425.514,76	4.584.529,82	205,728	LB
42	425.514,27	4.584.529,56	205,775	LB
43	425.516,57	4.584.525,38	205,94	LB
44	425.518,69	4.584.526,73	205,651	LB
45	425.521,06	4.584.527,58	205,385	LB
46	425.523,47	4.584.528,36	205,159	LB
47	425.525,88	4.584.528,89	204,982	LB

48	425.526,01	4.584.527,56	205,284	P
49	425.522,86	4.584.527,68	205,276	P
50	425.520,84	4.584.527,36	205,422	P
51	425.518,56	4.584.526,43	205,684	P
52	425.515,22	4.584.523,66	206,257	P
53	425.513,66	4.584.522,02	206,676	P
54	425.512,01	4.584.518,82	207,423	P
55	425.511,58	4.584.516,03	208,135	P
56	425.510,63	4.584.510,19	208,737	P
57	425.509,16	4.584.503,41	209,561	P
58	425.507,35	4.584.503,99	209,443	C
59	425.506,49	4.584.504,02	208,831	P
60	425.508,85	4.584.511,74	208,319	M30Z
61	425.508,09	4.584.513,31	208,152	M30T
62	425.507,86	4.584.513,95	208,071	M30C
63	425.507,72	4.584.514,91	208,036	M30ZM15
64	425.507,57	4.584.516,90	207,72	M15
65	425.507,69	4.584.521,02	207,009	M15
66	425.507,81	4.584.523,28	206,676	M15
67	425.506,02	4.584.523,71	206,764	M15
68	425.506,83	4.584.523,16	204,395	LA
69	425.507,15	4.584.521,52	205,928	LA
70	425.513,10	4.584.521,37	206,967	PMFANAL
71	425.513,30	4.584.522,07	206,701	LAMOTOS
72	425.511,96	4.584.523,45	206,506	LAMOTOS
73	425.516,45	4.584.525,24	205,957	LAMOTOS
74	425.515,48	4.584.526,23	205,952	LAMOTOS
75	425.513,92	4.584.525,35	206,174	LAMOTOS
76	425.510,71	4.584.521,95	206,721	ASF
77	425.513,21	4.584.521,97	206,707	ASF
78	425.507,91	4.584.522,59	206,782	ASF
79	425.508,11	4.584.525,50	206,395	PO
80	425.507,94	4.584.525,00	206,428	PO
81	425.507,46	4.584.525,31	206,415	PO
82	425.534,21	4.584.525,61	207,85	C
83	425.525,65	4.584.525,77	208,086	C
84	425.521,33	4.584.525,74	208,182	C
85	425.519,16	4.584.524,76	208,083	C
86	425.517,70	4.584.522,98	208,285	C
87	425.515,10	4.584.517,76	209,499	C
88	425.513,43	4.584.515,22	209,758	C

89	425.516,42	4.584.512,28	212,527	R
90	425.519,21	4.584.514,50	213,103	R
91	425.525,49	4.584.521,97	211,541	R
92	425.538,31	4.584.525,65	209,982	R
93	425.531,50	4.584.528,70	206,953	FANAL$
96	425.506,02	4.584.518,84	206,536	LAZAPATA
97	425.505,68	4.584.518,67	207,02	M403.5
98	425.507,29	4.584.518,44	206,485	LA
99	425.506,69	4.584.513,76	206,776	LA
100	425.507,24	4.584.513,78	206,817	LA
101	425.505,64	4.584.513,62	206,792	LAZAPATA
102	425.505,37	4.584.513,60	207,242	M403.5
103	425.505,21	4.584.510,14	207,864	M403.5
104	425.505,73	4.584.510,21	207,101	LAZAPATA
105	425.507,51	4.584.510,61	207,162	LA
111	425.504,96	4.584.504,69	208,964	M40ZM15G
112	425.506,18	4.584.505,27	208,845	LA
113	425.503,82	4.584.500,08	209,663	LA
114	425.504,73	4.584.504,33	210,02	TB150
115	425.516,56	4.584.506,80	213,233	PMELECTR
116	425.520,14	4.584.506,03	215,562	R
117	425.520,82	4.584.499,20	217,33	R
118	425.517,38	4.584.491,88	217,718	R
119	425.512,43	4.584.502,99	211,934	R
120	425.513,83	4.584.509,88	211,269	R
121	425.511,09	4.584.497,96	212,041	R
122	425.509,49	4.584.502,95	209,682	P
123	425.507,21	4.584.503,83	209,443	C
124	425.505,07	4.584.498,95	210,101	C
125	425.508,32	4.584.497,82	210,413	P
126	425.504,74	4.584.498,15	210,231	@
127	425.504,12	4.584.496,53	210,499	@
128	425.504,10	4.584.494,81	210,686	@
129	425.503,97	4.584.494,19	210,737	PASRAMPA
130	425.502,28	4.584.490,24	211,064	PASRAMPA
131	425.504,47	4.584.489,61	211,425	P
132	425.504,43	4.584.497,26	210,378	C
133	425.503,66	4.584.497,67	209,731	P
134	425.502,18	4.584.497,87	209,6	M15
135	425.503,50	4.584.501,26	209,586	M15
136	425.507,96	4.584.497,05	210,462	P

137	425.506,81	4.584.493,49	210,837	P
138	425.509,10	4.584.501,72	209,821	P
140	425.507,53	4.584.503,69	209,47	@$150
141	425.509,01	4.584.482,37	215,672	WX
142	425.499,98	4.584.486,91	210,833	WG
143	425.500,04	4.584.487,02	210,807	MZ
144	425.501,63	4.584.486,11	211,633	PU
145	425.502,60	4.584.485,60	211,653	PU
146	425.502,62	4.584.485,58	211,648	M20Z
147	425.503,68	4.584.487,86	211,585	M20Z
148	425.502,33	4.584.487,74	211,587	PVG
149	425.506,09	4.584.483,84	213,522	WX
150	425.514,77	4.584.486,43	218,674	R
151	425.509,76	4.584.488,24	214,542	R
152	425.512,78	4.584.482,47	217,903	R
153	425.500,71	4.584.493,83	211,62	PIL
155	425.500,30	4.584.493,98	211,622	PIL6045
156	425.499,38	4.584.490,22	211,635	PIL6045
157	425.498,96	4.584.490,37	211,627	PIL6045
158	425.499,97	4.584.492,40	211,611	E
159	425.499,30	4.584.489,99	210,28	M15
160	425.499,18	4.584.489,65	210,679	M15
161	425.501,38	4.584.489,43	210,86	R
162	425.500,49	4.584.489,65	210,632	R
163	425.500,94	4.584.490,02	209,965	LA
164	425.496,95	4.584.483,65	211,164	M15FORM
165	425.496,74	4.584.483,15	211,201	M15FORM
166	425.496,51	4.584.482,70	211,24	M15FORM
167	425.493,54	4.584.477,60	211,627	M15FORM
168	425.491,71	4.584.474,46	211,861	M15FORM
169	425.492,33	4.584.474,17	211,851	PVG
170	425.489,68	4.584.470,98	212,223	M15
171	425.486,11	4.584.465,58	212,816	M15
172	425.483,72	4.584.461,50	213	M15G30
173	425.493,79	4.584.474,78	211,769	WG100
174	425.493,86	4.584.473,26	211,846	MG170
175	425.495,54	4.584.455,16	221,208	R
176	425.488,70	4.584.443,09	223,588	R
177	425.489,30	4.584.455,10	217,867	R
178	425.483,10	4.584.450,59	217,136	R
179	425.477,15	4.584.437,73	223,544	R

180	425.470,71	4.584.436,95	223,739	R
181	425.461,31	4.584.434,69	225,367	R
182	425.448,07	4.584.433,08	225,738	R
182	425.448,07	4.584.433,08	225,738	R
182	425.448,07	4.584.433,08	225,738	R
183	425.491,77	4.584.462,05	214,451	@$
184	425.496,31	4.584.466,25	212,781	PUWG3.5
185	425.496,51	4.584.466,16	212,897	E
186	425.498,10	4.584.465,35	212,892	PU105C200
187	425.495,89	4.584.465,75	212,783	P
188	425.493,37	4.584.465,67	212,658	P
189	425.490,82	4.584.465,36	212,775	P
190	425.489,40	4.584.464,41	212,969	PK
191	425.488,58	4.584.465,15	212,875	CK
192	425.490,37	4.584.469,04	212,143	KLA
193	425.491,03	4.584.468,89	212,18	KLA
194	425.491,53	4.584.468,67	212,287	WG3.5
195	425.489,59	4.584.467,34	212,246	PC
196	425.487,01	4.584.464,52	212,576	LA
197	425.487,92	4.584.460,42	214,112	K
198	425.487,26	4.584.460,58	214,06	K
199	425.486,16	4.584.457,74	214,616	K
200	425.486,68	4.584.457,43	214,749	K
201	425.483,89	4.584.454,13	215,249	K
202	425.483,40	4.584.454,49	215,209	K
203	425.481,22	4.584.451,96	215,923	K
205	425.481,77	4.584.451,58	216,059	K
206	425.479,21	4.584.449,23	216,614	K
207	425.478,67	4.584.449,72	216,449	K
208	425.475,58	4.584.447,71	216,798	K
209	425.475,85	4.584.447,00	216,945	K
210	425.471,52	4.584.445,63	217,441	K
211	425.471,16	4.584.446,40	217,376	K
212	425.466,77	4.584.445,04	218,084	K
213	425.466,96	4.584.444,46	218,174	K
214	425.463,16	4.584.443,35	218,416	K
215	425.463,37	4.584.442,84	218,468	K
216	425.460,85	4.584.442,74	218,475	K
217	425.460,99	4.584.442,20	218,518	K
218	425.458,02	4.584.442,57	218,721	K
219	425.458,09	4.584.442,03	218,797	K

220	425.455,19	4.584.441,79	218,905	K
221	425.455,26	4.584.441,22	218,972	K
222	425.451,03	4.584.440,27	219,195	K
223	425.451,17	4.584.439,59	219,279	K
225	425.500,05	4.584.490,40	209,95	LA
234	425.388,24	4.584.422,32	224,653	K50
235	425.483,50	4.584.461,70	212,958	M15
236	425.483,32	4.584.460,85	212,971	LA
237	425.484,54	4.584.459,80	213,203	LA
238	425.479,86	4.584.458,56	213,488	M15
239	425.480,23	4.584.457,45	213,368	LA
240	425.481,79	4.584.455,84	213,639	LA
241	425.476,81	4.584.456,00	214	M15G
242	425.477,98	4.584.452,93	214,038	LA
243	425.477,01	4.584.454,43	213,749	LA
244	425.474,54	4.584.450,16	214,423	LA
245	425.473,65	4.584.451,96	214,131	LA
246	425.468,21	4.584.450,57	214,684	LA
247	425.468,88	4.584.448,83	214,8	LA
248	425.467,66	4.584.451,31	214,889	M15GLIM
249	425.467,86	4.584.451,41	214,896	M15GLIM
250	425.462,08	4.584.446,29	215,917	LA
251	425.460,88	4.584.448,75	215,626	LA
253	425.460,36	4.584.449,48	215,685	M15
254	425.453,64	4.584.447,83	216,701	PU
255	425.452,52	4.584.447,53	216,69	PU
258	425.453,08	4.584.447,82	217,276	E
259	425.456,11	4.584.448,21	216,724	TB110
260	425.445,22	4.584.445,69	217,01	M15LIM
261	425.445,61	4.584.444,35	217,055	LA
262	425.447,66	4.584.442,33	217,028	LA
263	425.442,25	4.584.443,24	217,071	@
264	425.438,61	4.584.444,23	218,015	PU
265	425.437,84	4.584.444,09	217,943	PU
266	425.438,16	4.584.444,37	218,349	E
267	425.440,96	4.584.440,22	217,478	LA
269	425.438,60	4.584.439,95	217,677	@200
271	425.408,02	4.584.425,30	226,37	@$
274	425.428,22	4.584.425,82	222,017	LA
275	425.427,96	4.584.423,25	222,82	LA
277	425.427,79	4.584.418,73	225,478	R

278	425.425,78	4.584.421,81	225,643	R
279	425.426,77	4.584.424,98	223,282	R
280	425.431,23	4.584.425,12	224,59	R
284	425.446,10	4.584.431,39	226,987	R
284	425.446,10	4.584.431,39	226,987	R
284	425.446,10	4.584.431,39	226,987	R
285	425.440,72	4.584.426,73	228,144	R
286	425.434,44	4.584.423,62	227,935	R
287	425.430,36	4.584.419,50	228,226	R
288	425.427,59	4.584.426,96	222,452	R
290	425.421,69	4.584.424,36	224,889	R
291	425.410,46	4.584.419,86	228,42	R
296	425.433,77	4.584.443,24	218,207	M15
297	425.433,97	4.584.442,48	218,014	M15GLIMA90
298	425.433,46	4.584.442,98	218,221	TUB125PL80
299	425.433,47	4.584.442,87	218,353	TUB125PL80
300	425.433,79	4.584.441,00	217,795	LA
301	425.433,79	4.584.439,26	217,82	LA
308	425.421,86	4.584.439,03	219,43	PU3.5
309	425.420,94	4.584.438,73	219,416	PU3.5
310	425.421,36	4.584.438,99	219,656	E
313	425.426,89	4.584.440,85	219,267	M153.5
314	425.426,45	4.584.440,71	219,715	TB90PL
337	425.405,06	4.584.426,24	223,197	K
339	425.401,43	4.584.426,49	223,346	K
340	425.401,48	4.584.425,33	223,45	K
341	425.398,92	4.584.424,36	224,088	K
342	425.398,34	4.584.425,20	223,938	K
343	425.396,12	4.584.424,58	224,381	K
344	425.396,29	4.584.423,85	224,453	K
345	425.393,12	4.584.424,08	224,608	K
346	425.393,15	4.584.423,23	224,59	K
347	425.390,14	4.584.422,95	224,513	K
348	425.389,91	4.584.423,77	224,511	K
349	425.386,75	4.584.422,74	224,414	K
350	425.387,12	4.584.421,93	224,468	K
351	425.384,29	4.584.421,13	224,538	K
352	425.383,93	4.584.421,83	224,476	K
353	425.381,28	4.584.421,58	224,59	K
354	425.381,03	4.584.420,74	224,613	K
355	425.378,34	4.584.421,96	224,674	K

356	425.378,32	4.584.421,17	224,698	K
357	425.375,34	4.584.422,17	224,85	K
358	425.375,45	4.584.421,25	224,872	K
359	425.372,73	4.584.422,37	225,247	K
360	425.372,69	4.584.421,75	225,318	K
361	425.370,16	4.584.422,08	225,649	K
362	425.370,26	4.584.422,87	225,547	K
363	425.377,22	4.584.423,63	223,55	LA
364	425.378,16	4.584.425,93	223,263	LA200
365	425.382,74	4.584.424,20	222,756	LA
366	425.382,45	4.584.426,67	222,861	LA200
367	425.387,98	4.584.426,28	221,958	LA
370	425.392,49	4.584.427,09	221,832	LA
397	425.404,13	4.584.425,71	224,447	R
398	425.408,44	4.584.426,27	224,876	R
400	425.400,97	4.584.424,43	225,674	R
401	425.391,44	4.584.421,17	227,541	R
402	425.383,28	4.584.420,50	226,812	R
403	425.385,98	4.584.416,21	231,622	R
404	425.390,96	4.584.414,83	233,191	R
405	425.400,35	4.584.415,49	231,528	R
406	425.405,35	4.584.414,45	232,337	R
407	425.409,23	4.584.421,75	227,994	R
408	425.364,47	4.584.417,07	232,67	R
409	425.367,20	4.584.421,98	227,58	R
421	425.391,27	4.584.421,76	226,68	R
423	425.385,59	4.584.420,35	227,395	R
424	425.382,17	4.584.420,13	226,927	R
425	425.378,23	4.584.420,21	226,831	R
426	425.374,72	4.584.420,57	227,013	R
427	425.390,63	4.584.414,73	233,245	R
428	425.379,78	4.584.414,26	233,478	R
429	425.375,69	4.584.414,18	233,984	R
430	425.371,92	4.584.412,51	235,853	R
431	425.362,95	4.584.416,93	233,588	R
432	425.357,41	4.584.418,39	234,753	R
433	425.365,02	4.584.421,62	228,961	R
435	425.359,92	4.584.422,70	231,011	R
436	425.355,86	4.584.425,84	230,482	R
438	425.371,53	4.584.429,05	224,188	@
439	425.370,72	4.584.422,62	225,537	K

440	425.370,42	4.584.421,94	225,626	K
441	425.366,66	4.584.423,80	226,156	K
442	425.367,00	4.584.424,98	226,174	K
443	425.362,86	4.584.426,00	227,118	K
444	425.362,57	4.584.425,09	227,164	K
445	425.358,79	4.584.425,45	228,118	K
446	425.358,69	4.584.426,55	228,056	K
447	425.357,25	4.584.426,60	228,231	K
448	425.356,92	4.584.427,58	228,188	K
449	425.353,72	4.584.427,97	228,888	K
450	425.353,66	4.584.426,68	229,001	K
451	425.356,19	4.584.426,23	228,473	K
453	425.349,62	4.584.428,45	229,506	K
454	425.349,57	4.584.427,43	229,599	K
501	425.343,92	4.584.434,20	226,738	MZLIMV3.5
502	425.343,51	4.584.434,14	226,696	MESCOLLERA
503	425.343,15	4.584.433,83	226,816	TUBPVC200
504	425.346,68	4.584.434,59	226,485	M403.5
505	425.349,46	4.584.434,90	226,336	M403.5
506	425.354,39	4.584.435,32	226,05	M403.5ZLIMM30
507	425.354,41	4.584.434,94	225,987	TUBPVC200
508	425.356,13	4.584.434,43	225,413	M30A20
509	425.350,85	4.584.431,00	225,854	LA
510	425.354,71	4.584.430,33	225,536	LA
511	425.358,48	4.584.429,78	225,202	LA
512	425.361,58	4.584.429,31	224,979	LA
513	425.362,77	4.584.432,46	224,618	M30
514	425.367,70	4.584.430,86	224,162	M30
515	425.366,68	4.584.427,43	224,385	LA
516	425.370,46	4.584.429,93	224,068	M30
517	425.371,54	4.584.429,36	224,229	M30G
518	425.370,28	4.584.425,93	224,006	LA
519	425.375,18	4.584.424,16	223,724	LA
525	425.371,05	4.584.429,67	224,64	TB40
527	425.371,11	4.584.429,62	224,479	TB40
528	425.371,04	4.584.429,68	224,686	TB25
529	425.370,17	4.584.429,99	225,503	TB110
530	425.354,38	4.584.435,32	227,054	TB90PL
531	425.348,35	4.584.425,82	231,476	@
532	425.344,99	4.584.425,28	231,803	@
533	425.339,48	4.584.421,69	232,797	@

534	425.349,86	4.584.415,11	238,787	R
535	425.351,13	4.584.426,37	230,501	R
536	425.347,97	4.584.426,45	230,895	R
537	425.344,65	4.584.425,64	231,424	R
538	425.340,44	4.584.422,63	232,198	R
539	425.345,65	4.584.426,63	230,221	K
540	425.345,04	4.584.427,49	230,139	K
541	425.342,97	4.584.426,40	230,312	K
542	425.343,47	4.584.425,69	230,35	K
543	425.341,00	4.584.423,94	230,768	K
544	425.340,04	4.584.424,41	230,722	K
545	425.339,12	4.584.422,26	230,943	K
546	425.338,15	4.584.422,70	230,85	K
547	425.335,60	4.584.420,34	231,286	K
548	425.336,04	4.584.419,73	231,376	K
549	425.332,53	4.584.418,41	231,635	K
550	425.332,93	4.584.417,85	231,737	K
551	425.329,96	4.584.416,19	232,118	K
552	425.330,55	4.584.415,50	232,225	K
553	425.327,69	4.584.414,49	232,64	K
554	425.328,21	4.584.413,69	232,741	K
555	425.325,08	4.584.413,70	233,062	K
556	425.325,29	4.584.412,67	233,18	K
557	425.322,04	4.584.413,48	233,409	K
558	425.322,12	4.584.412,82	233,5	K
559	425.318,68	4.584.414,08	233,695	K
560	425.318,52	4.584.413,20	233,759	K
561	425.316,03	4.584.414,67	233,9	K
562	425.315,96	4.584.413,86	233,999	K
563	425.312,86	4.584.415,49	234,055	K
564	425.312,49	4.584.414,51	234,189	K
565	425.310,01	4.584.416,59	234,141	K
566	425.309,58	4.584.415,23	234,268	K
568	425.306,08	4.584.417,78	234,203	K
569	425.301,63	4.584.418,47	234,594	K
570	425.301,19	4.584.416,74	234,785	K
571	425.297,51	4.584.416,59	235,167	K
580	425.329,47	4.584.421,93	228,359	M20G3.5
581	425.330,38	4.584.421,23	228,364	LA
582	425.334,33	4.584.424,21	227,712	LA
583	425.333,29	4.584.425,22	227,691	LAESCO

584	425.337,87	4.584.427,50	227,066	LAESCO
585	425.338,01	4.584.430,91	227,326	LAESCO
586	425.340,47	4.584.432,34	227,186	LAESCO
587	425.341,35	4.584.430,21	226,783	LA
588	425.344,31	4.584.430,96	226,703	LA
589	425.345,36	4.584.434,63	227,956	E
590	425.345,74	4.584.434,56	228,036	PU$
591	425.344,98	4.584.434,47	228,441	PU$
592	425.325,98	4.584.420,40	229,026	M20G3.5
593	425.326,04	4.584.419,91	228,676	LA
594	425.326,26	4.584.418,42	228,653	LA100
596	425.322,03	4.584.420,31	229,301	M20G3.5
597	425.321,97	4.584.420,00	229,301	LA
598	425.321,85	4.584.418,41	229,302	LA100
599	425.317,64	4.584.422,39	230,615	M203.5
600	425.316,90	4.584.421,37	230,044	LA
601	425.316,65	4.584.419,94	230,171	LA
602	425.311,87	4.584.422,43	231,271	LA
603	425.310,51	4.584.420,29	231,332	LA
604	425.311,19	4.584.424,80	232,207	PU3.5
605	425.312,17	4.584.424,51	232,263	PU3.5
606	425.311,66	4.584.424,74	232,743	E
607	425.304,45	4.584.423,73	231,822	LA
608	425.303,75	4.584.422,17	231,952	LA
609	425.304,23	4.584.426,79	232,909	M203.5
610	425.297,78	4.584.428,63	233,831	M203.5G
611	425.296,37	4.584.428,34	233,789	GEOMURG
612	425.296,97	4.584.425,07	232,702	LA
613	425.296,86	4.584.423,53	232,491	LA
614	425.298,34	4.584.423,25	232,155	MM30LA
615	425.299,96	4.584.422,82	232,153	MM30LA
616	425.293,96	4.584.423,52	232,789	LA
617	425.293,45	4.584.424,93	232,924	LA
618	425.292,38	4.584.426,93	233,787	GEOMUR
619	425.312,98	4.584.415,88	234,019	PASARELA
620	425.312,14	4.584.416,20	234,008	PASARELA
621	425.312,78	4.584.417,81	232,755	SC8
622	425.313,44	4.584.417,59	232,767	SC8
623	425.313,51	4.584.417,83	232,774	PASARELA
624	425.312,78	4.584.418,13	232,753	PASARELA
625	425.314,75	4.584.423,82	232,066	PASARELA

626	425.315,47	4.584.423,52	232,057	PASARELA
627	425.314,71	4.584.423,81	232,046	M20GLIM
628	425.315,71	4.584.423,35	231,942	PU3.5
629	425.315,17	4.584.423,82	232,191	E
630	425.309,98	4.584.414,10	236,22	R
631	425.314,74	4.584.413,11	235,841	R
632	425.336,22	4.584.417,09	234,563	R
633	425.338,64	4.584.420,83	232,619	R
634	425.336,45	4.584.413,63	238,186	R
635	425.325,75	4.584.408,57	238,747	R
636	425.321,50	4.584.407,14	240,144	R
637	425.315,54	4.584.407,74	239,759	R
638	425.302,49	4.584.406,60	240,848	R
639	425.297,91	4.584.408,29	240,268	R
640	425.305,86	4.584.415,04	235,068	R
642	425.306,24	4.584.416,10	234,379	K
644	425.301,80	4.584.418,46	234,549	K
645	425.301,46	4.584.416,70	234,781	K
646	425.297,26	4.584.416,16	235,275	K
647	425.297,05	4.584.418,07	235,147	K
648	425.293,38	4.584.417,88	235,509	K
649	425.293,31	4.584.416,41	235,649	K
650	425.288,58	4.584.415,30	235,873	K
651	425.287,91	4.584.417,03	235,479	K
652	425.284,23	4.584.415,52	235,182	K
653	425.284,10	4.584.413,80	235,328	K
654	425.282,10	4.584.413,42	235,41	K
655	425.281,79	4.584.414,45	235,379	K
656	425.278,08	4.584.413,12	236,216	K
657	425.278,28	4.584.411,96	236,099	K
658	425.273,88	4.584.411,70	236,965	K
659	425.274,42	4.584.410,64	236,835	K
660	425.269,74	4.584.410,16	237,724	K
661	425.270,12	4.584.408,71	237,772	K
662	425.267,08	4.584.408,68	238,416	K
663	425.268,09	4.584.407,82	238,327	K
664	425.266,28	4.584.410,15	238,375	MG3.5
665	425.271,06	4.584.406,41	237,568	M15120
666	425.271,43	4.584.406,50	237,531	PU120
667	425.272,02	4.584.406,58	237,574	E120
668	425.272,52	4.584.406,96	237,417	PU100

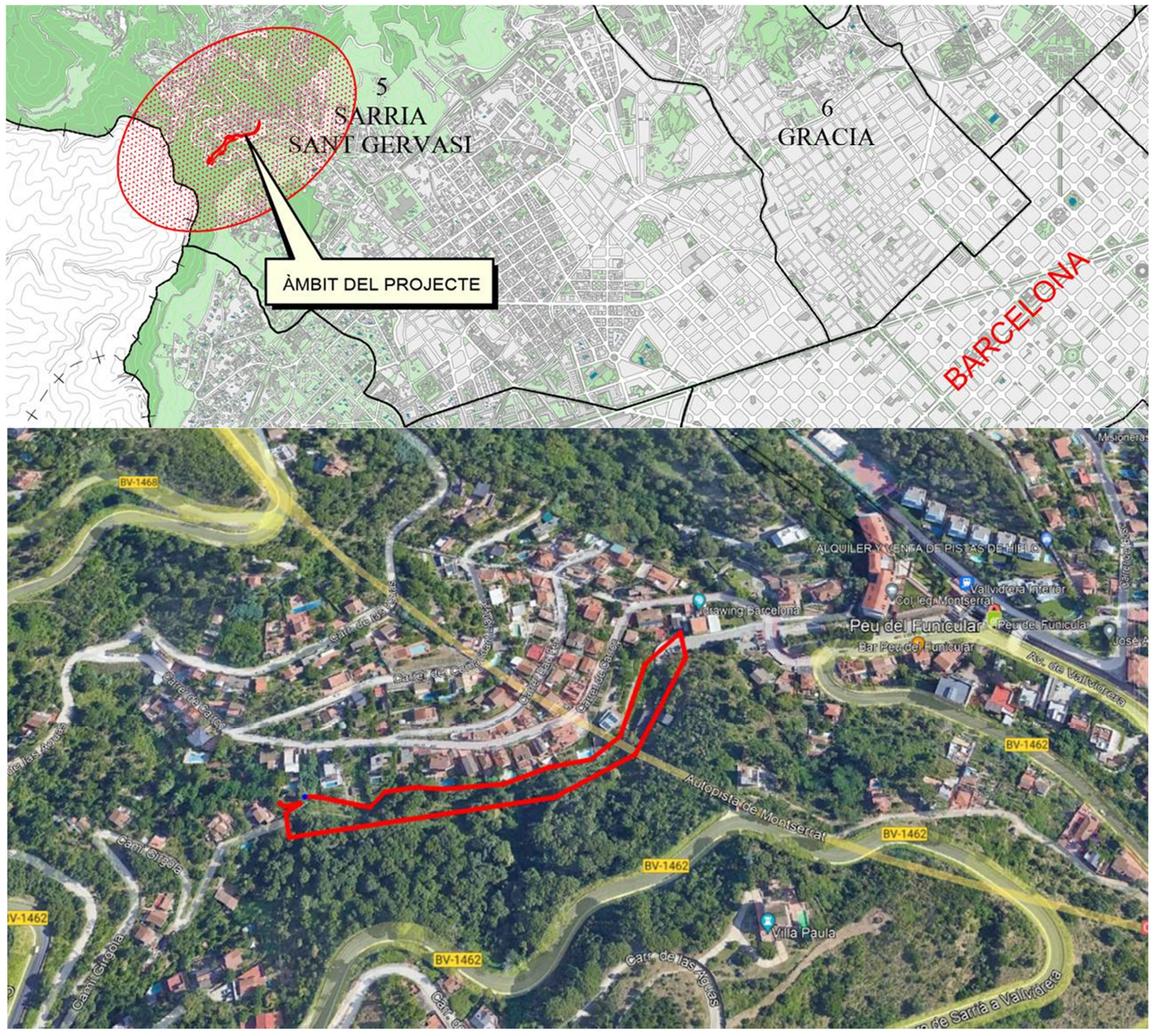
669	425.272,54	4.584.407,31	237,435	M2060
670	425.269,69	4.584.412,72	237,751	MG3.5
671	425.269,48	4.584.413,06	237,733	MG3.5
672	425.270,75	4.584.413,74	237,724	PU3.5
673	425.271,47	4.584.414,21	238,01	E
674	425.272,40	4.584.414,66	237,573	PU3.5
675	425.275,09	4.584.416,17	237,613	M30
676	425.280,84	4.584.409,93	236,592	M20G
677	425.279,00	4.584.405,56	237,527	M20A40
679	425.281,61	4.584.404,92	237,424	P
680	425.282,81	4.584.407,82	236,638	P
681	425.283,98	4.584.410,03	235,965	P
682	425.285,92	4.584.412,78	236,007	P
683	425.286,27	4.584.413,21	236,076	PFELECTR
684	425.286,50	4.584.413,33	236,211	PFELECTR
685	425.279,38	4.584.417,34	234,616	FORMIGO
686	425.279,11	4.584.416,99	234,773	FORMIGO
687	425.278,27	4.584.417,85	234,607	FORMIGO
688	425.271,56	4.584.421,33	234,942	FORMIGO
689	425.272,74	4.584.422,70	234,884	MROC
690	425.279,49	4.584.419,79	234,571	MROC
691	425.279,78	4.584.419,82	234,703	MROC
692	425.281,32	4.584.421,25	234,904	PU3.5
693	425.282,10	4.584.421,97	234,847	PU3.5
694	425.281,43	4.584.421,94	235,119	E
695	425.284,40	4.584.423,96	234,382	MROC
696	425.284,41	4.584.424,39	234,46	MROC
697	425.284,43	4.584.424,33	234,399	GEOMURZ
698	425.288,20	4.584.419,19	235,034	R
699	425.291,17	4.584.420,97	234,906	R
700	425.295,39	4.584.421,21	234,476	R
701	425.298,20	4.584.421,99	233,991	R
702	425.298,36	4.584.422,80	234,018	R
703	425.299,71	4.584.422,46	234,026	R
704	425.299,50	4.584.421,75	234,017	R
705	425.302,83	4.584.419,94	234,024	R
706	425.257,11	4.584.406,41	243,322	MLIM
707	425.259,12	4.584.400,53	243,934	M20
708	425.258,99	4.584.400,67	244,036	PMELECTR
710	425.242,35	4.584.393,48	251,661	VG
711	425.241,48	4.584.393,83	251,72	PMELECTR

712	425.241,58	4.584.394,04	251,712	PMELECTR
713	425.241,39	4.584.394,13	251,744	PMELECTR
714	425.239,16	4.584.394,47	251,848	MG300
715	425.250,04	4.584.399,14	247,33	R
716	425.252,55	4.584.398,14	247,495	PMELECTR50
717	425.267,31	4.584.405,47	239,012	PMELECTR50
719	425.289,93	4.584.412,55	237,297	R
720	425.296,86	4.584.412,95	238,037	R
721	425.304,37	4.584.410,89	239,031	R
724	425.238,06	4.584.397,08	251,947	MGGS
725	425.235,93	4.584.399,36	252,168	M
726	425.234,30	4.584.395,28	252,221	R
727	425.236,20	4.584.392,48	252,063	R
728	425.242,55	4.584.393,34	251,617	VG
729	425.242,99	4.584.391,18	252,145	V
1101	425.445,55	4.584.438,40	219,31	K
1102	425.445,72	4.584.437,79	219,317	K
1103	425.442,35	4.584.437,16	219,539	K
1104	425.442,49	4.584.436,58	219,608	K
1105	425.438,74	4.584.436,22	220,085	K
1106	425.438,97	4.584.435,50	220,124	K
1147	425.427,78	4.584.428,42	222,398	@$
1148	425.428,56	4.584.428,60	221,202	LA
1157	425.432,01	4.584.430,35	221,866	R
1164	425.426,06	4.584.428,29	222,207	R
1167	425.428,88	4.584.431,95	220,623	LA
1168	425.429,16	4.584.434,28	219,821	LA
1169	425.428,86	4.584.438,14	218,212	LA
1177	425.428,84	4.584.437,33	218,149	LA
1178	425.428,31	4.584.438,48	218,124	LA
1179	425.423,43	4.584.435,39	218,709	LA
1180	425.423,06	4.584.436,46	218,802	LA
1181	425.419,09	4.584.435,39	219,004	LA
1182	425.421,49	4.584.434,90	218,742	LA
1186	425.420,48	4.584.438,52	219,573	M30Z3.5
1187	425.417,71	4.584.438,04	219,962	M303.5
1190	425.435,74	4.584.434,85	220,347	K
1191	425.436,17	4.584.433,91	220,545	K
1192	425.433,57	4.584.432,45	220,969	K
1193	425.433,14	4.584.433,36	220,871	K
1194	425.430,41	4.584.431,76	220,935	K

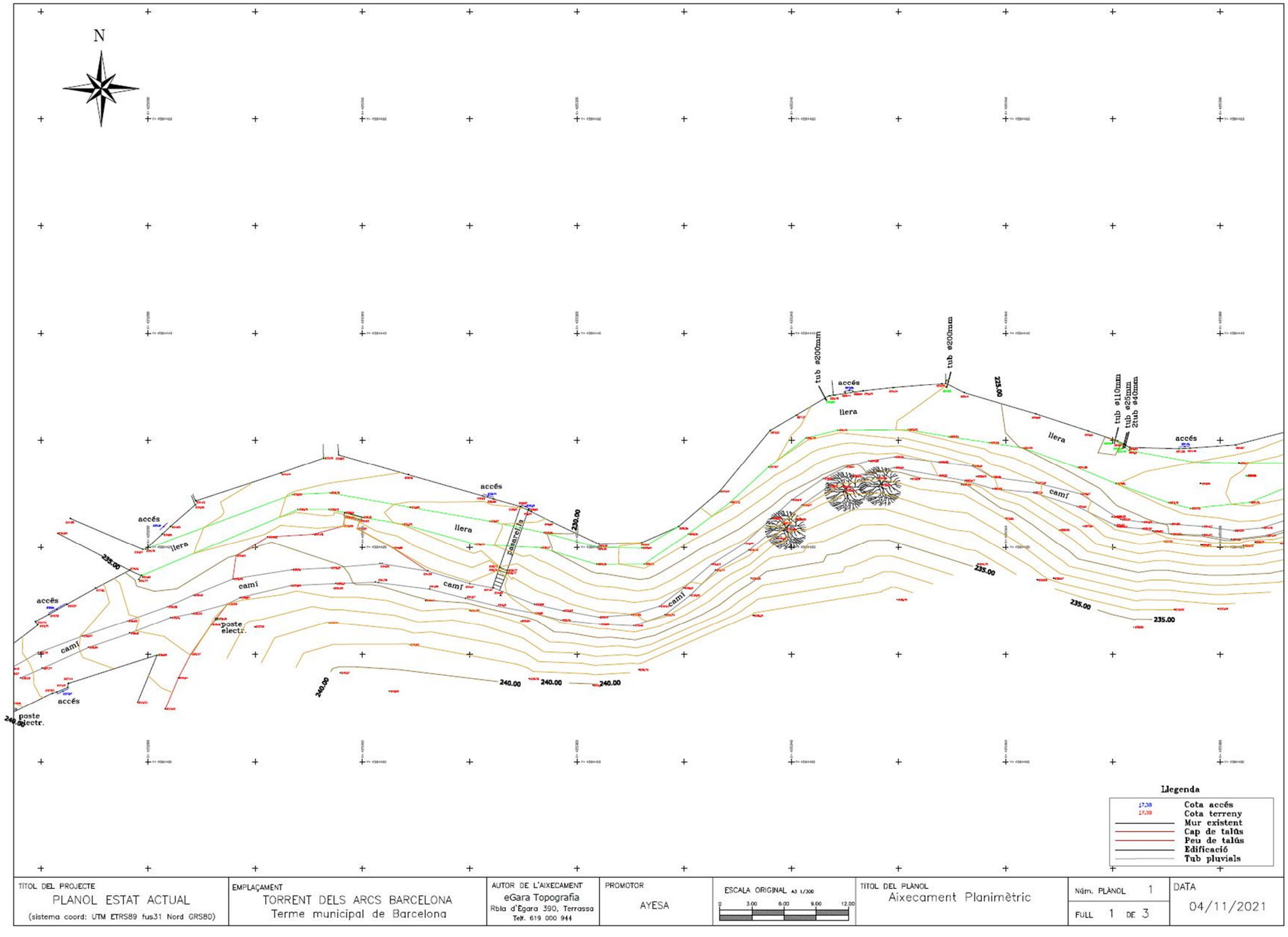
1195	425.430,72	4.584.431,05	221,041	K
1196	425.427,23	4.584.431,46	220,981	K
1197	425.426,95	4.584.430,46	221,113	K
1198	425.424,25	4.584.430,73	221,53	K
1199	425.424,24	4.584.431,46	221,551	K
1200	425.421,71	4.584.431,25	221,908	K
1201	425.421,92	4.584.430,34	221,952	K
1202	425.417,98	4.584.429,61	222,144	K
1203	425.417,69	4.584.430,33	222,099	K
1241	425.382,45	4.584.426,67	222,861	LA200
1243	425.387,73	4.584.427,89	221,906	LA100
1244	425.389,05	4.584.431,54	224,22	M15ZM20GLIM
1246	425.392,53	4.584.428,70	221,659	LA
1255	425.409,80	4.584.436,68	220,979	M15GPU3.5
1256	425.408,99	4.584.436,95	221,083	PU3.5
1257	425.408,29	4.584.437,08	221,17	M15LIMG3.5
1259	425.409,15	4.584.434,82	220,946	R
1260	425.408,19	4.584.434,41	222,214	R
1261	425.411,53	4.584.436,97	221,193	M15A3.5
1264	425.400,95	4.584.434,65	222,844	PU3.5
1265	425.400,19	4.584.434,43	222,75	PU3.5
1266	425.400,50	4.584.434,69	223,847	E
1267	425.399,13	4.584.434,39	223,986	E
1268	425.399,58	4.584.434,28	223,415	PU3.5
1270	425.398,68	4.584.434,09	223,606	PU3.5
1271	425.399,18	4.584.433,35	223,37	R
1375	425.402,60	4.584.434,52	223,435	@$
1395	425.376,10	4.584.429,22	224,3	M20PU3.5
1396	425.376,65	4.584.429,41	224,91	E
1397	425.377,16	4.584.429,27	224,484	M20PU3.5
1398	425.381,77	4.584.427,87	223,174	LA
1399	425.381,40	4.584.429,57	224,868	M20
1429	425.414,44	4.584.429,66	222,385	K
1430	425.414,48	4.584.429,02	222,459	K
1431	425.411,53	4.584.428,54	222,689	K
1432	425.411,23	4.584.429,43	222,634	K
1435	425.408,90	4.584.428,31	222,846	K
1436	425.409,20	4.584.427,49	222,96	K
1437	425.405,06	4.584.426,24	223,197	K
1438	425.405,12	4.584.427,44	222,943	K
1472	425.395,77	4.584.427,84	221,542	LA

1473	425.395,49	4.584.430,04	221,449	LA
1474	425.399,50	4.584.428,38	220,99	LA
1475	425.399,02	4.584.430,38	221,07	LA
1476	425.405,91	4.584.429,63	220,277	LA
1477	425.405,95	4.584.432,71	220,417	LA
1478	425.409,87	4.584.431,34	219,914	LA

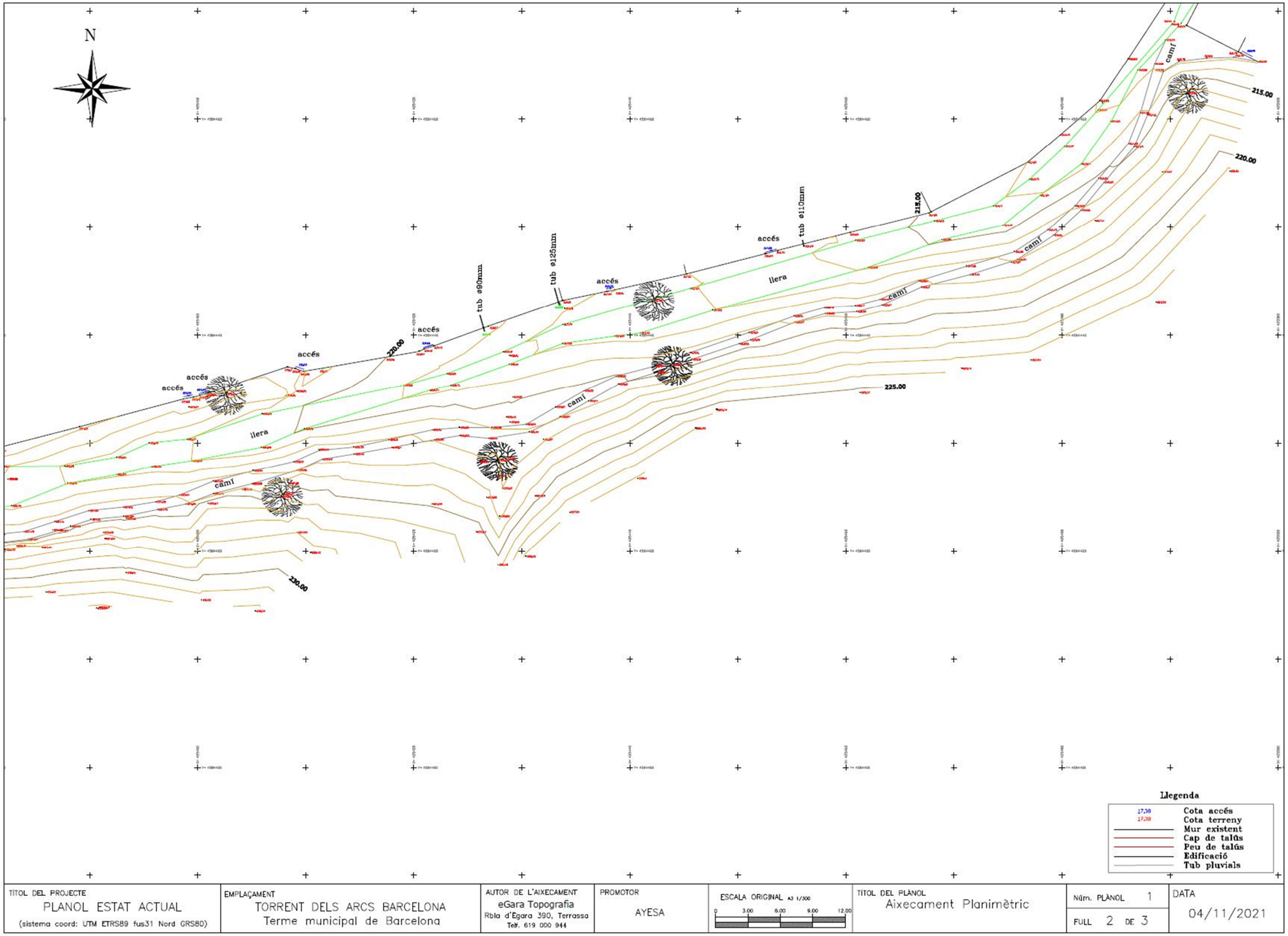
5 PLÀNOLS


5
SARRIA
SANT GERVASI
6
GRACIA
ÀMBIT DEL PROJECTE
BARCELONA
BV-1468
BV-1462
Autopista de Montserrat
Peu del Funicular
Vallvidrera Inferior
Col·legi Montserrat
Villa Paula
Carrer de les Aigües
Carrer de Sarrià a Vallvidrera

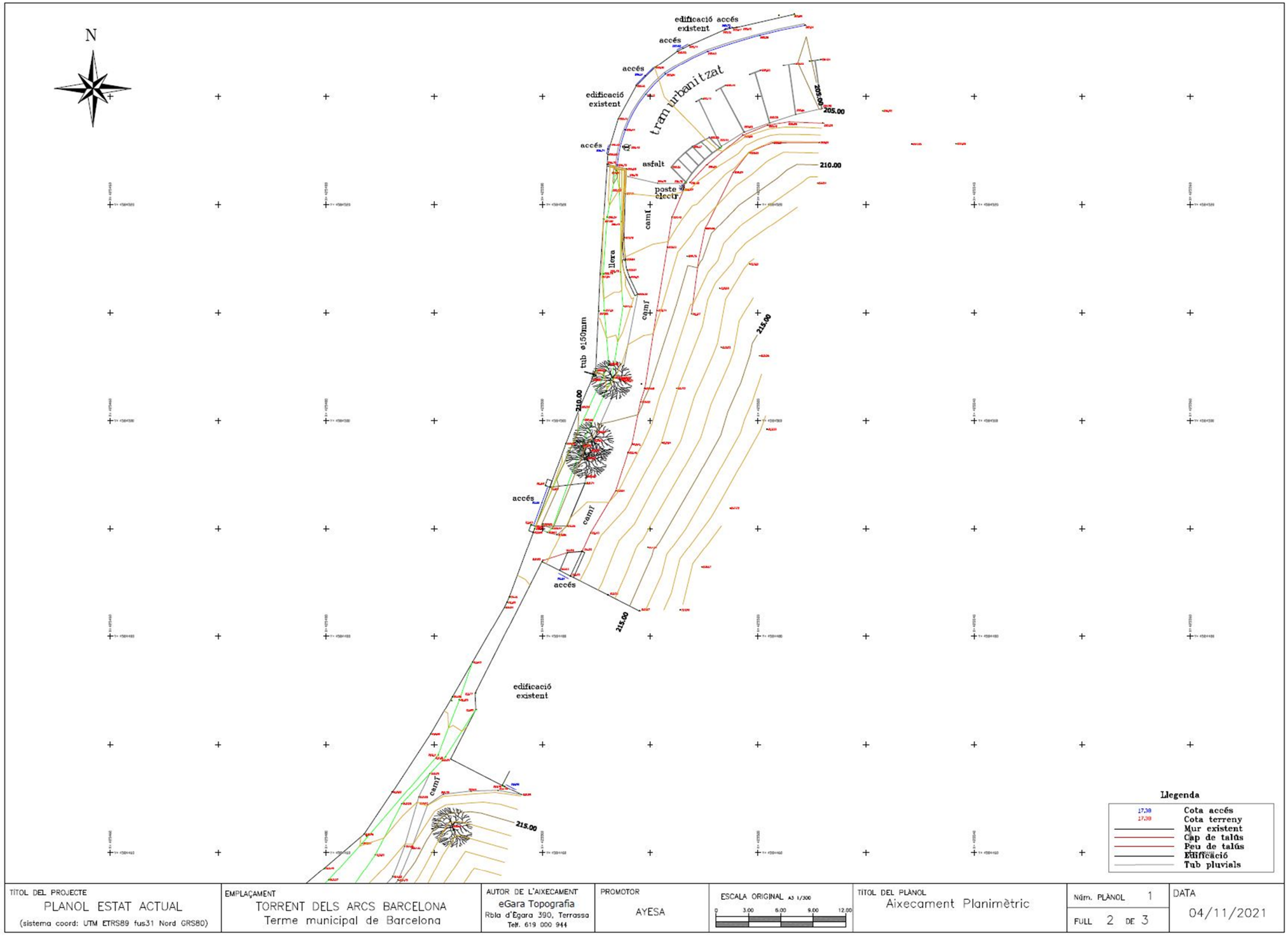
ANNEX DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY DEL PROJECTE TORRENT DELS ARCS (TERME MUNICIPAL DE BARCELONA)



ANNEX DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY DEL PROJECTE TORRENT DELS ARCS (TERME MUNICIPAL DE BARCELONA)



ANNEX DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY DEL PROJECTE TORRENT DELS ARCS (TERME MUNICIPAL DE BARCELONA)



N

tub ø200mm

tub ø200mm

tub ø110mm
tub ø25mm
2tub ø40mm

accés

llera

accés

llera

accés

llera

pasarella

camí

camí

camí

camí

accés

poste electr.

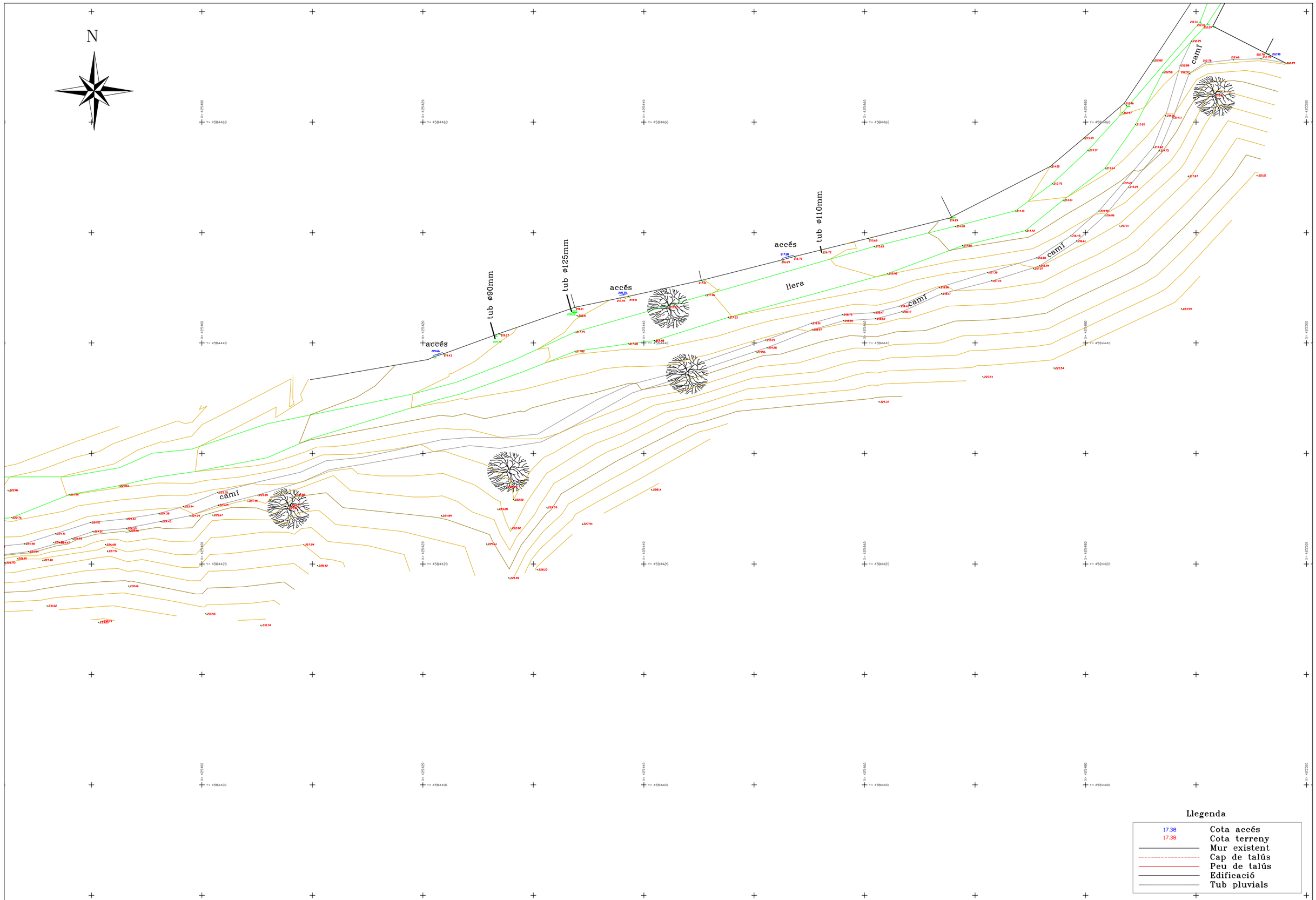
accés

poste electr.

Llegenda

17.38	Cota accés
17.38	Cota terreny
	Mur existent
	Cap de talús
	Peu de talús
	Edificació
	Tub pluvials

TÍTOL DEL PROJECTE PLANOL ESTAT ACTUAL (sistema coord: UTM ETRS89 fus31 Nord GRS80)	EMPLAÇAMENT TORRENT DELS ARCS BARCELONA Terme municipal de Barcelona	AUTOR DE L'AIXECAMENT eGara Topografia Rbla d'Ègara 390, Terrassa Telf. 619 000 944	PROMOTOR AYESA	ESCALA ORIGINAL A3 1/300 0 3.00 6.00 9.00 12.00	TÍTOL DEL PLÀNOL Aixecament Planimètric	Núm. PLÀNOL 1 FULL 1 DE 3	DATA 04/11/2021



Llegenda

17.38	Cota accés
17.38	Cota terreny
	Mur existent
	Cap de talús
	Peu de talús
	Edificació
	Tub pluvials

TÍTOL DEL PROJECTE PLANOL ESTAT ACTUAL (sistema coord: UTM ETRS89 fus31 Nord GRS80)	EMPLAÇAMENT TORRENT DELS ARCS BARCELONA Terme municipal de Barcelona	AUTOR DE L'AIXECAMENT eGara Topografia Rbla d'Ègara 390, Terrassa Telf. 619 000 944	PROMOTOR AYESA	ESCALA ORIGINAL A3 1/300 0 3.00 6.00 9.00 12.00	TÍTOL DEL PLÀNOL Aixecament Planimètric	Núm. PLÀNOL 1 FULL 2 DE 3	DATA 04/11/2021

N

edificació existent

accés

accés

edificació existent

accés

tram urbanitzat

asfalt

poste electr

camí

llera

camí

tub ø150mm

accés

camí

accés

edificació existent

camí

Llegenda

17.38	Cota accés
17.38	Cota terreny
	Mur existent
	Cap de talús
	Peu de talús
	Edificació
	Tub pluvials

TÍTOL DEL PROJECTE PLANOL ESTAT ACTUAL (sistema coord: UTM ETRS89 fus31 Nord GRS80)	EMPLAÇAMENT TORRENT DELS ARCS BARCELONA Terme municipal de Barcelona	AUTOR DE L'AIXECAMENT eGara Topografia Rbla d'Egara 390, Terrassa Telf. 619 000 944	PROMOTOR AYESA	ESCALA ORIGINAL A3 1/300 0 3.00 6.00 9.00 12.00	TÍTOL DEL PLÀNOL Aixecament Planimètric	Núm. PLÀNOL 1 FULL 2 DE 3	DATA 04/11/2021

Annex 03. Geologia i geotècnia

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. OBJECTE 1

2. TREBALLS PREVIS 1

3. GEOLOGIA 1

4. GEOTÈCNIA 2

4.1. CÀLCULS DE ESTABILITAT DE TALUSSOS 3

Apèndix 1. Estudi geològic - geotècnic del projecte amb clau TF-05521 5

Apèndix 2. Recull de reconeixements geotècnics prèvis 7

1. OBJECTE

El present Annex té per objecte proporcionar els paràmetres geotècnics necessaris per al dimensionament dels elements estructurals a executar al "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs", a la localitat de Barcelona.

2. TREBALLS PREVIS

Es disposa dels següents antecedents geològics – geotècnics a la zona d'àmbit, en ordre cronològic :

1) "Estudio geotécnico para el proyecto de construcción de un Espacio Polifuncional Subterráneo en el solar de la Avda. Vallvidrera, 68 de Barcelona" redactat per l'empresa SUELOTEST S.L. el juny de 1999.

2) "Estudio geotécnico preliminar para la prolongación de la estación "Peu del funicular" de los Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya" redactat per l'empresa GEOCONTROL S.A. el novembre de 2002 per encàrrec de GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES S.A. (GISA).

3) Annex 2. Geologia i geotècnia del projecte d'adaptació a la normativa, millora de l'accessibilitat i remodelació de l'estació de Peu del Funicular dels FGC. Clau: TF-05521; redactat per l'empresa TYPSA el juliol de 2007 per encàrrec de GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES S.A. (GISA). (Apèndix I)

4) "Informe Geotécnico del proyecto de ampliación del colegio Montserrat – MHSF Nazaret, situado en la Avda. Vallvidrera, 68 en el T.M. de Barcelona"; redactat per l'empresa GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S.L. en juny de 2009.

5) Estudi de la repercussió sobre el túnel existent de FGC a l'estació de Peu de Funicular de la construcció d'un edifici soterrat corresponent a l'ampliació del Col·legi Montserrat; redactat per l'empresa AGUA Y ESTRUCTURAS S.A. (AYESA) en desembre de 2009.

6) Pla d'auscultació per al control del túnel de l'Estació de Peu del Funicular dels FGC durant l'execució de les obres d'ampliació del Col·legi Montserrat; redactat per l'empresa AGUA Y ESTRUCTURAS S.A. (AYESA) en maig de 2010.

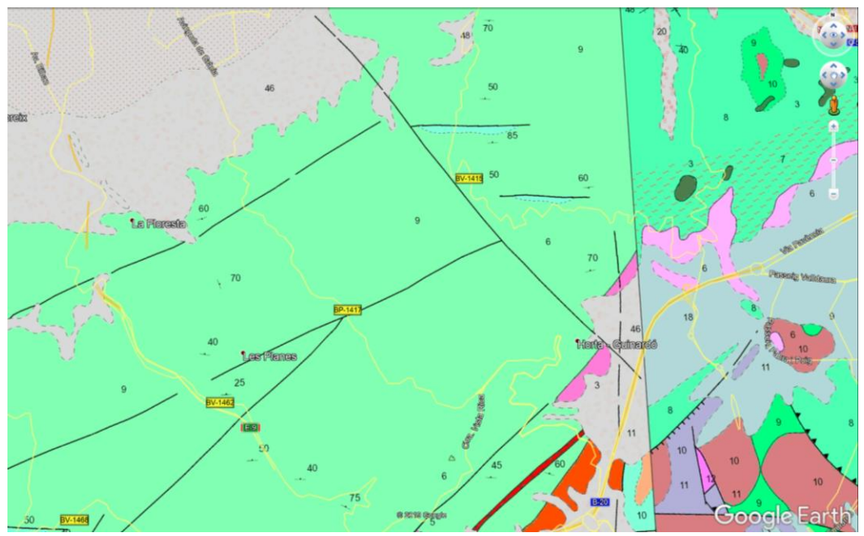
7) Estudi de la repercussió sobre el túnel existent de FGC a l'estació de Peu de Funicular de la construcció d'un edifici soterrat corresponent a l'ampliació del Col·legi Montserrat. Actualització del model numèric.; redactat per l'empresa AGUA Y ESTRUCTURAS S.A. (AYESA) en octubre de 2010.

És a dir, la informació geològica-geotècnia de partida del projecte (estudis geotècnics 2 i 3) corresponents a prospeccions geotècnies realitzades a la mateixa estació de Peu del Funicular es completa amb informació addicional corresponent al projecte (estudis geotècnics 1 i 4) i execució (estudis 5, 7 i pla d'auscultació 6) de les obres d'ampliació del Col·legi Montserrat.

L'annex geològic – geotècnic del projecte original es troba a l'apèndix I del present annex. Aquest estudi geològic-geotècnic es recull íntegrament com a document del projecte original, encara que conté informació obsoleta per a l'obra projectada com els paràmetres geotècnics (actualitzats amb noves dades) i processos constructius actualment no vigents (excavació en desmunt, etc.).

3. GEOLOGIA

La zona d'actuació es troba a la Serra de Collserola que forma part de les Serralades Costeres Catalanes i que es conforma principalment per roques sedimentàries, metamòrfiques i granitoids del Paleozoic. Pel que fa al patrimoni geològic, l'àmbit del Projecte s'inclou en la Geozona 339 – Paleozoic de Collserola i Santa Creu d'Olorda segons consta delimitada a l'inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya.



9 - Ordovícic: micacites, fil·lites i pissarres quarsítiques

46 - Quaternari: bretxes i argiles vermelles

Mapa geològic de la zona d'actuació , obtingut amb el servei per Google Earth de l'IGME , cartografia sèrie MAGNA Escala 1:50.000. Fulla 420 Hospitalet de Llobregat.

L'estructura tectònica és força complexa, ja que durant l'orogènia herciniana els sediments es van plegar, amb un desenvolupament polifàsic de la deformació. A Collserola, les estructures de primera fase corresponen a plecs molt tancats, de direcció general WNW-ESE i convergència cap al SSW.

La foliació dominant té una inclinació molt constant entre 40-60º cap al NNE. El massís de pissarres està travessat per abundants filons de quars, generats en aquesta fase.

A banda de la foliació, a Collserola es desenvolupen una sèrie de plans de discontinuïtat addicional, constituïts per les diàclasis. Aquestes fissures s'agrupen bàsicament segons dues orientacions preferents, conjugades entre si: 040 / 80SE i 005 / 85W.

D'altra banda, especialment a les pissarres, es desenvolupa un procés d'alteració superficial, que condueix a la gènesi de minerals argilosos, i en definitiva a una pèrdua de resistència del massís.

El flux d'aigua per l'interior del massís rocós és petit, però no per això inexistent. A les pissarres poden produir-se fluxos per les fractures o altres discontinuïtats que afecten la roca.

4. GEOTÈCNIA

A la següent taula es recullen els paràmetres geotècnics de càlcul dels diferents estudis geotècnics realitzats a la zona. Els paràmetres proposats com a generals en al zona de projecte, es mostren a la columna de la dreta ("Ayesa").

TAULA RESUM DE PARÀMETRES GEOTÈCNICS

REBLERTS ANTRÒPICS	SUELOTEST	GEOCONTROL	TYPSA	GEOPLANNING	AYESA
	Juny 1999	Novembre 2002	Juliol 2007	Juny 2009	
COHESIÓ EFECTIVA C' (KPa)	0,00	-	0,00	5,00	**5,00**
ANGLE FREGAMENT INTERN EFECTIU PHI' (º)	27	-	30	22	**22**
DENSITAT APARENT (KN/m3)	18,00	-	20,00	18,00	**18,00**
N SPT	-	-	-	6 a 14	**7**
MÒDUL ELÀSTIC E (MPa)	-	-	-	-	**5**
MÒDUL BALAST (Tn/m3)	-	-	-	-	**-**

QUATERNARI. ARGILES GRAVOSES	SUELOTEST	GEOCONTROL	TYPSA	GEOPLANNING	AYESA
	Juny 1999	Novembre 2002	Juliol 2007	Juny 2009	
COHESIÓ EFECTIVA C' (KPa)	20,00	-	30,00	24 (CU)	**20,00**
ANGLE FREGAMENT INTERN EFECTIU PHI' (º)	24	-	32	27 (CU)	**27**
DENSITAT APARENT (KN/m3)	20,00	-	22,00	20,90	**21,00**
N SPT	-	-	R	13-34	**20**
MÒDUL ELÀSTIC E (MPa)	-	-	-	-	**20**
MÒDUL BALAST (Tn/m3)	-	-	-	-	**-**

PISSARRES VERDOSES. PALEOZOIC	SUELOTEST	GEOCONTROL	TYPSA	GEOPLANNING	AYESA
	Juny 1999	Novembre 2002	Juliol 2007	Juny 2009	
COHESIÓ EFECTIVA C' (KPa)	50,00	-	200,00	500,00	**150,00**
ANGLE FREGAMENT INTERN EFECTIU PHI' (º)	18	-	50	40	**21**
DENSITAT APARENT (KN/m3)	22,00	-	25,00	23,00	**23,00**
N SPT	R	R	R	R	**R**
GRAU ALTERACIÓ	-	III a I-II	III	-	**III**
RMR	-	40-49	50	-	**45**
GSI	-	-	-	-	**40**
COMPRESSIÓ SIMPLE ROCA (MPa)	-	-	-	5	**10**
MÒDUL DEFORMACIÓ MASSÍS ROCÓS E (MPa)	-	-	-	-	**550**
MÒDUL BALAST (Tn/m3)	-	-	-	-	**-**

Els paràmetres geotècnics de càlcul que es proporcionen a la columna "Ayesa" es basen en les següents dades:

- **Recopilació d'assaigs i paràmetres geotècnics**: són els diferents paràmetres, resultats d'assaig i caracteritzacions geomecàniques recopilades als estudis geotècnics previs, realitzats per les empreses SUELOTEST, GEOCONTROL, TYPSA i GEOPLANNING. Els paràmetres d'aquests estudis geotècnics es mostren a la taula anterior.

- **Calibració d'un model numèric de càlcul de deformacions de la pantalla de pilons del Col·legi Montserrat i el túnel dels FGC, amb els moviments detectats per**

l'auscultació de l'obra. Es tracta dels models numèrics realitzats per a la redacció dels estudis 5) i 7) (veure apartat 1 del present annex) que han estat calibrats amb els moviments detectats a la pantalla de pilons amb l'auscultació (moviments horitzontals detectats per inclinòmetres). Els paràmetres geotècnics proposats corresponen a la calibració final del model que simula fidedignament el comportament tensodeformacional dels nivells geotècnics.

La justificació de paràmetres geotècnics dels que no es disposa de dades prèvies és la següent:

Reblerts antròpics

Es considera un mòdul elàstic del material de 5 MPa, obtingut amb la correlació de Meigh i Nixon (1961) entre el valor de l'assaig SPT i el mòdul elàstic:

E (Kg/cm2) = 8 * N = 8 * 7 = 56 Kg/cm2 ≈ 5 MPa

Argiles gravoses

No es disposa de cap valor de mòdul elàstic als estudis geotècnics previs. Es considera un mòdul elàstic (E) del material de 20 MPa obtingut amb la correlació de Begemann (1974) entre el copejament de l'assaig SPT i el mòdul elàstic del sòl:

Si N > 15: $E'(Kg/cm^2) = 40 + [12 \times (N-6)]$

Si N < 15: $E'(Kg/cm^2) = 12 \times (N+6)$

N = 20, per tant,

$$E'(Kg/cm^2) = 40 + [12 \times (N-6)] = 40 + [12 \times (20-6)] = 208 Kg/cm2 \approx 20 MPa$$

Els gruixos dels nivells geotècnics es troben a la següent taula:

Nivell geotècnic	Cota d'inici	Cota final	Espessor (m)
1. Reblerts antròpics	+104,8 m	+ 103,0 m	1,80 m
2. Quaternari. Argiles gravoses	+103,0 m	+ 97,05 m	5,95 m
3. Pissarres verdoses. Paleozoic	+ 97,05 m	-	-

Les dades procedeixen de l'execució de les obres d'ampliació del Col·legi Montserrat on es confirma la presència del substrat rocós pissarrós a la cota absoluta 97,0 m, tant a l'execució de la pantalla de pilons com al posterior buidat de terres executat o excavacions al costat de l'estació de Peu del Funicular dels FGC.

4.1. CÀLCULS DE ESTABILITAT DE TALUSSOS

L'anàlisi d'estabilitat de talussos temporals ha consistit en l'estudi de lliscaments rotacionals / circulars mitjançant càlculs d'estabilitat d'equilibri límit amb el programa informàtic SLIDE (V5.0). Aquest programa posseeix múltiples criteris de trencament dels materials, anàlisi de superfícies circulars o de traçat variable, introducció de sobrecàrregues uniformement repartides o puntuals, possibilitat d'introducció d'ancoratges en el model, així com a multitud de variants per a qualsevol situació especial que es tingui a la secció.

En general, es realitza l'estudi per diferents mètodes d'equilibri límit mitjançant superfícies circulars a partir del criteri de trencament de Mohr-Coulomb. En el cas d'estudi s'ha fet servir el mètode Bishop simplificat.

Per a l'anàlisi en condicions drenades (llarg termini) es realitza un càlcul en tensions efectives amb els paràmetres de tall de la cohesió efectiva c' i angle de fregament intern efectiu φ'. L'elecció de paràmetres es fa amb criteri conservador basada en les característiques geològiques de la zona d'estudi.

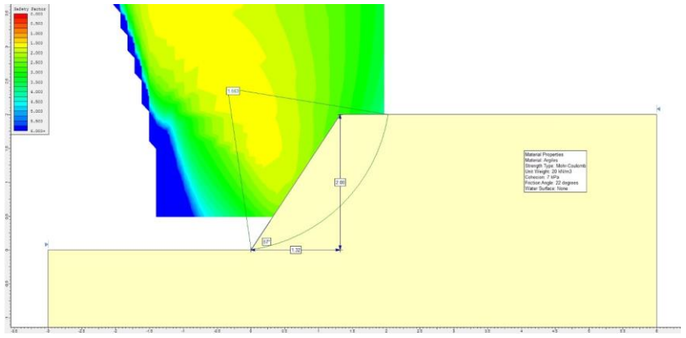
El factor de seguretat exigit per a talussos permanents és igual o superior a 1,50.

S'analitzen els següents seccions de càlcul:

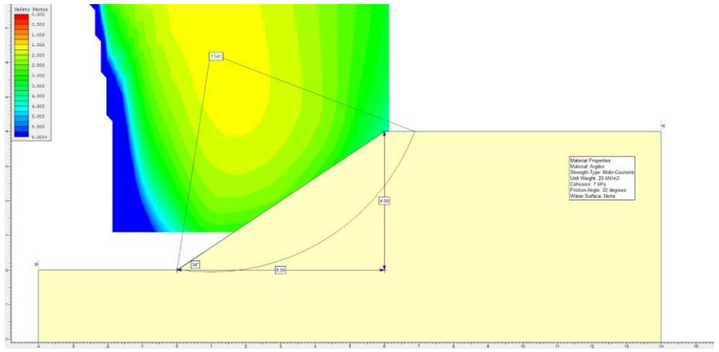
- Talús d'alçada 2,0 m i inclinació 2H:3V (57º)
- Talús d'alçada 4,0 m i inclinació 3H:2V (34º)
- Talús d'alçada 6,0 m i inclinació 2H:1V (27º)

Els resultats obtinguts i els talussos recomanats són

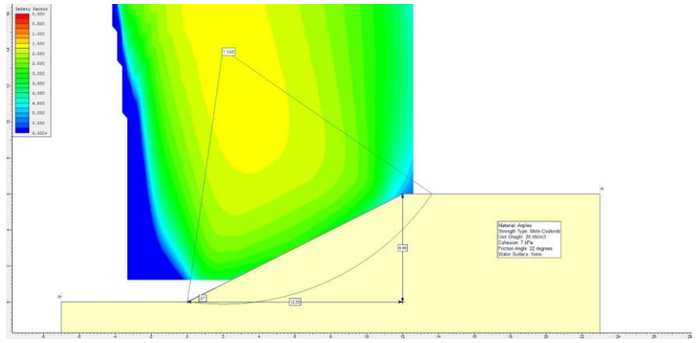
- Talús d'alçada < 2,0 m: inclinació màxima 2H:3V (57º)



- Talús d'alçada entre 2,0 i 4,0 m: inclinació màxima 3H:2V (34º)



- Talús d'alçada entre 4,0 i 6,0 m: inclinació màxima 2H:1V (27º)



Alçada del Talús	**Inclinació màxima permesa (H:V)**	**Pendent màxima permesa (º)**
h < 2,0 m	2H:3V	57º
2,0 ≤ h ≤ 4,0 m	3H:2V	34º
4,0 ≤ h ≤ 6,0 m	2H:1V	27º

Amb aquests càlculs i donats els talussos del projecte, es justifica que es poden prescindir de l'estabilització dels talusos (amb Mur Krainer) en els trams amb una alçada menor als 2 metres.

Apèndix 1. Estudi geològic - geotècnic del projecte amb clau TF-05521

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. TREBALLS REALITZATS

3. MARC GEOLÒGIC

4. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

5. EXCAVABILITAT

6. NIVELL FREÀTIC

7. ESTABILITAT DE TALUSSOS

8. CONDICIONS DE FONAMENTACIÓ

9. CONCLUSIONS

PLÀNOLS

Situació geològica general E:1.50.000
Situació dels sondejos a realitzar en fase d'obra

APÈNDIX 1.

Recopilació de reconeixements

1. INTRODUCCIÓ

En aquest estudi es presenten els resultats de l'estudi geològic i geotècnic realitzat pel Projecte d'adaptació a la normativa, millora de l'accessibilitat i remodelació de l'estació del Peu del Funicular.

L'estudi té per objecte realitzar la descripció i donar les característiques geològic-geotècniques del terreny, així com també proporcionar dades d'excavabilitat, de nivell freàtic i de fonamentació a l'estació estudiada.

2. TREBALLS REALITZATS

Per realitzar el present annex, s'han dut a terme els següents treballs:

- Reconeixement geològic de la zona per part d'un geòleg especialista.
- Recopilació i anàlisi de la següent documentació:

  -"Projecte constructiu: Perllongament d'andanes i millora de l'accessibilitat de l'estació de Peu del Funicular del FGC" GEOCONTROL, octubre de 2004.

  - Mapa geològic IGME nº 420 (36-16)- E: 1:50.000 Hospitalet de Llobregat.

3. MARC GEOLÒGIC

L'àrea per la que discorre la línia Barcelona-Vallès dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, geològicament està situada a la unitat dels Catalànids. Aquesta està disposada paral·lelament al litoral mediterrani i comprèn dues franges muntanyoses anomenades Serralada Pre-litoral i Serralada Litoral que estan separades per la Depressió Pre-litoral, que inclou la Depressió del Vallès-Penedés.

La successió alternant d´alineacions muntanyoses i zones deprimides és conseqüència directa de la distribució dels diferents materials geològics existents i de la seva evolució en el temps.

Així, els materials més antics es troben a les zones muntanyoses, corresponent a roques de les eres Primària (Paleozoic) i Secundaria (Mesozoic), mentre que a les zones deprimides s´acumulen sediments de la Era Cenozoica (Terciari i Quaternari).

L'estació del Peu del Funicular es troba situada en els materials de la unitat morfològica denominada Serralada Litoral Catalana, concretament a la vessant sud de la Serra de Collserola.

La Serra de Collserola està formada principalment per materials metamòrfics paleozoics de caire pissarrós que localment estan recoberts per materials quaternaris i terciaris.

Les pissarres del paleozoic tenen uns colors grisos, marrons o ocres, es troben molt fracturades, oxidades i foliades, i presenten intercalacions de nivells argilosos o gresosos.

Aquestes pissarres s'observen en superfície, al llarg del recorregut de la línia dels FGC en sentit Vallès-Barcelona, just abans de l'estació de La Floresta i suposen un aflorament gairebé continu en el traçat dels FGC fins abans de l'estació de Sarrià.
Al llarg de la Carretera de Vallvidrera i de la Carretera de l'Arrabassada s'observen nombrosos afloraments de pissarres motejades, fins arribar al límit de la vessant sud de la Serra de Collserola on s'observen roques ígnies i els seus sòls d'alteració.

Els materials de recobriment, d'edat quaternària, apareixen recobrint part dels materials paleozoics, i són producte de la seva meteorització i del transport. Aquests nivells del quaternari presenten graves i matriu argilosa-llimosa de color marró fosc.

4. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

En aquest apartat es resumeixen les característiques geologico-geotècniques pel dimensionament de les estructures previstes a l'estació.

Pel seu estudi es disposa del sondeigs recopilats SPB-1, SG-1, SG-2 i SI-3 corresponents a l'estudi geotècnic preliminar per a la prolongació de l'estació .

- La columna tipus del subsòl a la zona d´estudi queda formada per:

  - Un primer nivell de rebliment heterogeni de sorres i graves amb restes de runa, d'entre 2 i 3 m de gruix.

  Per aquest nivell s´han estimat els paràmetres geotècnics: Cohesió de 0 kp/cm^2, angle de fregament intern de 30º i densitat de 2 Kg/cm^3.

  - Per sota i fins a uns 6-7 metres de fondària, s´observen sòls d'alteració de les pissarres, formats per argiles sorrenques i llims sorrencs amb bastant grava de

pissarra de mida variable entre centimètric i milimètric, de morfologia de subarrodonida a subangulosa.

Presenten una resistència dura, puntualment donant rebuig a l´assaig SPT.

Per aquest nivell s'estimen els següents paràmetres geotècnics: Cohesió de 0,3 kp/cm^2 , angle de fregament intern de 32º i densitat de 2,2 Kg/cm^3.

- A sota d'aquest es troba el substrat rocós que és d´edat cambro-ordovicinana i correspon a pissarres grises i negres motejades, amb una potencia mínima de 20m.

El grau d'alteració és de III i la fracturació varia entre molt intensa a sostre i poca fracturació a la cota més profunda assolida (20m).

La resistència d'aquests materials és de mitja a baixa, encara que presenten valors de l´assaig SPT de rebuig.

La classificació de terreny rocós de Bieniawski atorga a les pissarres negres-grises motejades de l'entorn de l'estació del Peu del Funicular un valor RMR de 50, que correspon a una categoria de terreny mig (Classe III).

Els paràmetres geotècnics són els següents: Cohesió de 2 kp/cm^2 , angle de fregament intern de 50º i densitat de 2,5 t/ m^3.

5. EXCAVABILITAT

Donada la naturalesa dels materials existents a la zona d'estudi, es poden diferenciar dos tipus de materials pel que fa a la seva excavabilitat:

-Excavables amb maquinària convencional: correspon al reblert antròpic i la formació superficial d'alteració de les pissarres, amb un guix aproximat d'uns 6 m.

-No excavables amb mitjans convencionals: correspon al substrat rocós amb grau d'alteració III o inferior, pel qual s'haurà d'emprar maquinaria de potència elevada o martell picador en l'excavació.

De l'anàlisi de tota la informació d'aquest annex, estimem com autors un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 50% i un 80% en funció dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

Amb el mateix concepte, per l'excavació de rases, pous i fonaments d'estructures i murs, estimem un percentatge de voladura no excavable per mitjans mecànics entre un 50% i un 80% en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

6. NIVELL FREÀTIC

La zona d'estudi es troba situada dins de l'àrea paleozoica i granítica de Collserola-Maresme, que comprèn el sector de la Serralada Litoral situat entre els rius Llobregat i Tordera, del qual cal excloure les planes fluviodeltàiques d'ambdós rius i del Besòs.

La recàrrega d'aquests aqüífers és de tipus lliure, ja que es produeix exclusivament per infiltració directa de l'aigua de pluja.

Durant la realització dels sondeigs recopilats no s'ha detectat la presència d'aigua en cap dels casos. Igualment, en cap dels 16 sondeigs perforats dins del túnel de l'estació s'ha detectat la presència d'aigua.

En el cas de les 10 perforacions executades per a la comprovació del gruix de revestiment dins del túnel, únicament s'han localitzat goteigs puntuals d'aigua en dos d'elles.

7. ESTABILITAT DE TALUSSOS

El desmunt provisional que es projecta per a la instal·lació de l'ascensor es realitzarà des de cota 192 m fins a la cota de l'andana situada a 185 m, amb una alçada màxima de 7 m.

A partir de la observació de talussos naturals a la zona d'estudi, es considera recomanable adoptar talussos 3H:2V per als 6 m superiors excavats en materials de rebliment i sòls, i talussos 1H:4V en el metre inferior excavat en substrat pissarrenc paleozoic.

8. CONDICIONS DE FONAMENTACIÓ

En el cas de fonamentar l'estructura de cobriment projectada sense modificar els murs de gravetat existents, es recomana el lligat d'aquests al substrat pissarrós amb grau d'alteració inferior a III mitjançant micropilotatge.

9. CONCLUSIONS

- L'estació del Peu del Funicular es troba situada en materials metamòrfics paleozoics de caire pissarrós que localment estan recoberts per materials quaternaris.

- La columna tipus del subsòl a la zona d´estudi queda formada per un nivell de rebliment heterogeni de sorres i graves, d'entre 2 i 3 m de gruix, amb els següents paràmetres geotècnics: Cohesió de 0,2 kp/cm^2, angle de fregament intern de 30º i densitat de 2 Kg/cm^3.

-Fins a uns 6-7 metres de fondària, apareixen sòls d'alteració de les pissarres, constituïts per argiles i llims sorrencs amb grava de pissarra de mida variable. Per aquest nivell s'estimen els paràmetres geotècnics: Cohesió de 0,3 kp/cm^2 , angle de fregament intern de 32º i densitat de 2,2 Kg/cm^3.
-Per sota i fins a un mínim de 20 metres de fondària es troba el substrat rocós d´edat cambro-ordovicinana que correspon a pissarres grises i negres motejades, els paràmetres geotècnics de les quals són els següents: Cohesió de 2 kp/cm^2 , angle de fregament intern de 50º i densitat de 2,5 t/ m^3.

-Durant la realització dels sondeigs recopilats no s'ha detectat la presència d'aigua en cap dels casos

-Els materials implicats a la zona d'estudi es divideixen en: excavables amb mitjans convencionals, com són els reblerts antròpics i els sòls d'alteració de les pissarres i els materials no excavables amb mitjans convencionals, que corresponen a les pissarres amb graus de meteorització de III o inferiors, pels quals s'haurà d'emprar martell picador.

De l'anàlisi de tota la informació d'aquest annex, estimem com autors un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 50% i un 80% en funció dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

Amb el mateix concepte, per l'excavació de rases, pous i fonaments d'estructures i murs, estimem un percentatge de voladura no excavable per mitjans mecànics entre un 50% i un 80% en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

- Per a la instal·lació de l'ascensor es necessari executar un desmunt provisional de 7 m.
Es considera recomanable adoptar talussos 3H:2V per als 6 m superiors en materials de rebliment i sòls, i talussos 1H:4V en el metre inferior en substrat pissarrenc paleozoic.

- En el cas de fonamentar l'estructura de cobriment mantenint els murs de gravetat existents, es recomana el lligat d'aquests al substrat pissarrós, amb grau d'alteració inferior a III, mitjançant micropilotatge.

- Per tal de determinar les característiques geotècniques i resistents sota els murs a la zona concreta d'actuació, es necessari en fase d'obra, la realització de sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu, a una profunditat de mínim 10 m per sota els murs existents.

Es realitzaràn 1 sondeig en cada un dels trasdosos dels murs que limiten la plataforma del tren. S'inclou en el present annex un plànol amb la situació aproximada dels sondejos.

Aquests sondeigs hauran d'estar referenciats amb coordenades UTM i cota absoluta.

Durant la realització dels sondeigs s'han d'efectuar assaigs SPT , consistents en clavar en el fons del sondeig un aparell normalitzat.. Aquest aparell s'introdueix al terreny mitjançant una massa de 63,5 kg de pes, caient des d'una alçada de 76,3 cm. La penetració es realitza en quatre trams de 15 cm cada un. Es denomina valor N_{30} a la suma del segon i tercer colpeix.

Així mateix, en els nivells argilosos i llimosos s'ha de realitzar la presa de mostres inalterades, utilitzant un aparell de paret grossa normalitzat, amb beina interior de PVC, introdüit de foram similar a la descrita en l'assaig SPT. Es denomina valor N a la suma del segon i tercer colpeig dividit entre dos.

Com norma general es realitzaran assaigs SPT o es pendran mostres inalterades en cada canvi de litologia i com a màxim cada 1,5 m.

En el substrat rocós es realitzaran assaigs pressiomètrics cada 4 m, per tal de determinar les característiques de deformació del terreny.

Els testimonis obtinguts s'han de descriure in situ per un geòleg, essent dipositats en caixes portatestimonis per ser posteriorment fotografiats.

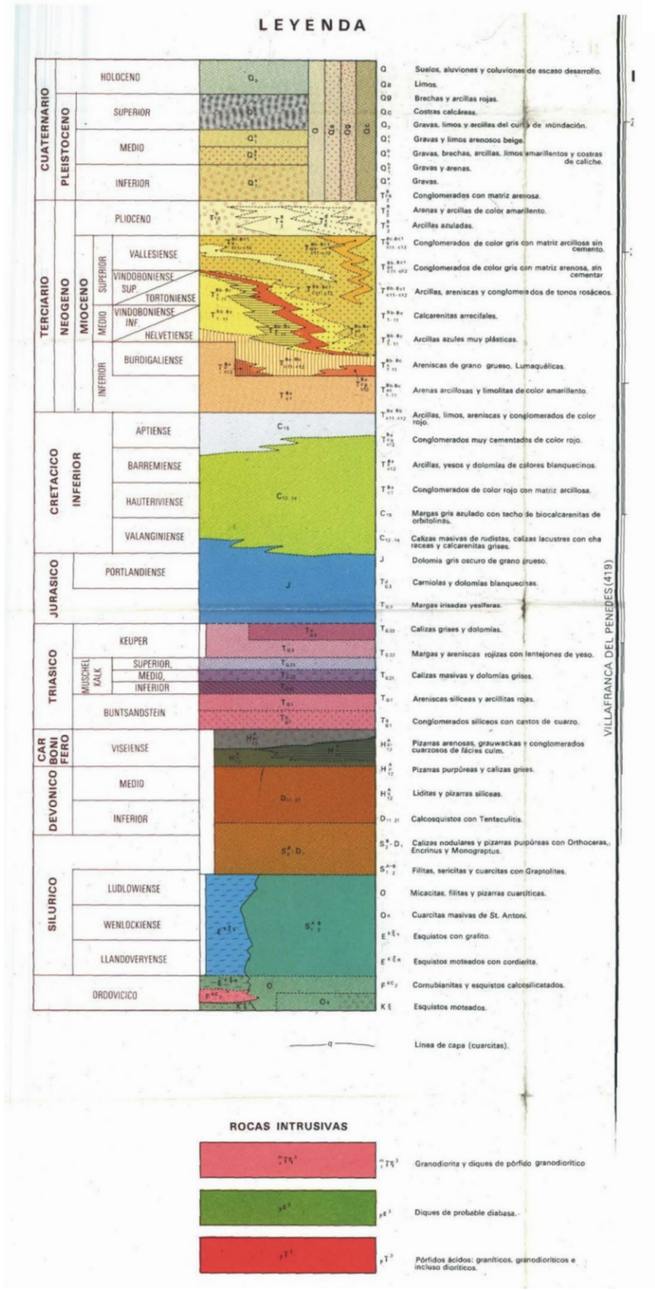
En cas de detectar-se la presencia d'aigües naturals en els sondeigs, s'hauran d'adequar les perforacions realitzades com a piezòmetres, canonada de tub de PVC ranurat, de 63 mm de diàmetre, i presa mostra d'aigua.

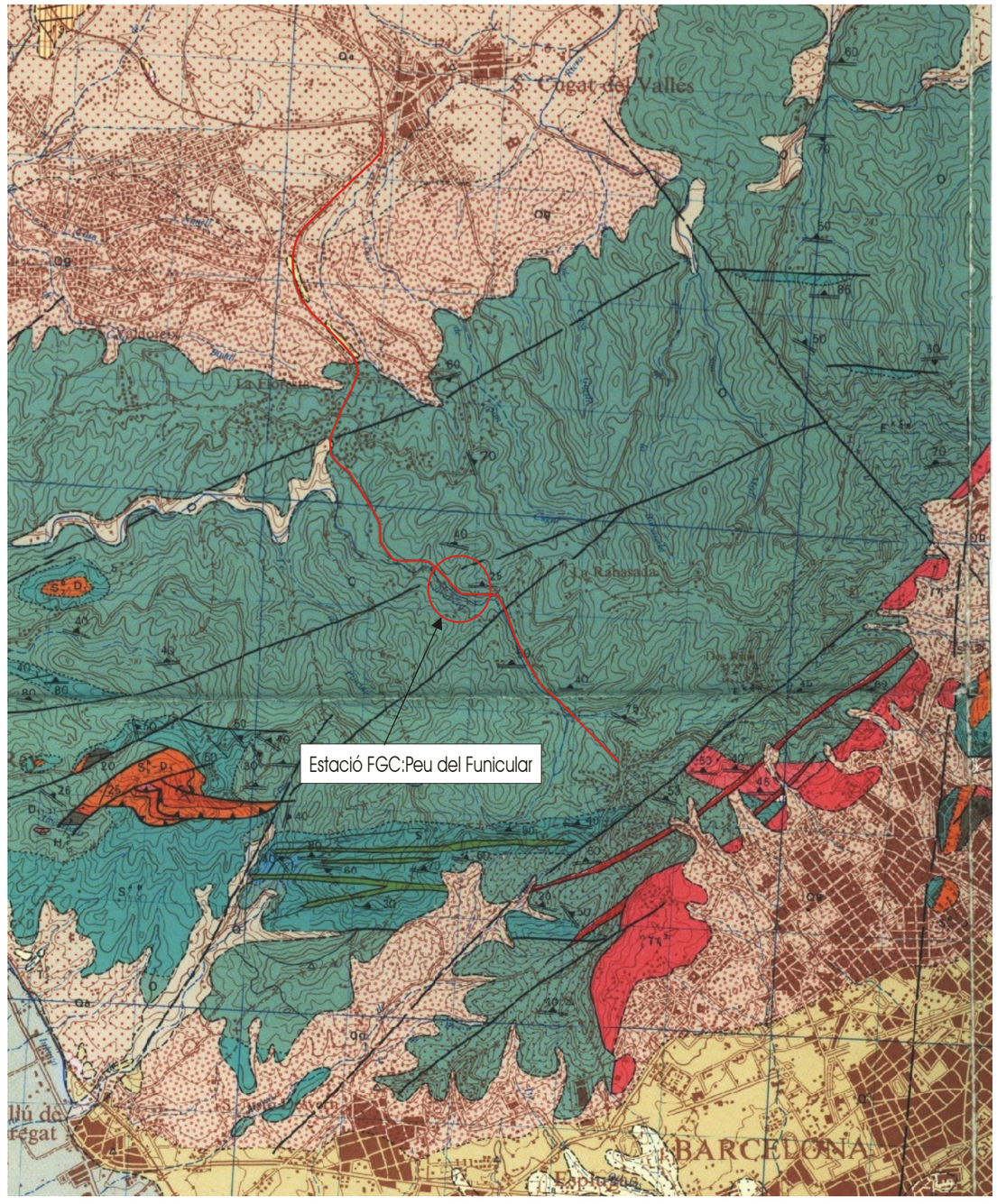
Les mostres dels assaigs de SPT, mostres inalterades i testimonis parafinats s'hauran de portar a un laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya dins de l'àmbit de

Mecànica de sòls, per la realització d'una serie d'assaigs per determinar les característiques geotècniques dels diferents nivells detectats, principalment assaigs de identificació, assaigs de compressió simple, tall directe i edométre.

Amb tots els treballs realitzats s'haurà de presentar un informe geotècnic per la determinació de les dades constructives sota els murs previstos.

PLÀNOLS





SITUACIÓ GEOLÒGICA GENERAL
E:1:50.000
MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA: HOSPITALET DE LLOBREGAT-421

COL.LEGI MONTSERRAT

ESCOLA MONSERRAT

ESTATUA

CREU

HORT

ESCALA METALICA

ESCALA METALICA

MUR

VORADA

ESTACIO FUNICULAR VALLVIDRERA

VIDRE

ASCENSOR

VIDRE

VORADA

ACCES PARTICULAR

CLARIANA

EDIFICI TALLER
ESCOLA MONTSERRAT

BOSC

BOSC

CTRA. DE VALLVIDRERA

CONTENIDORS

PARROQUI
SANTA CREU

BUSTIA

TAQUILLES

MARQUESINA

CABINA

FINAL ASFA

MUR I BARANA

FECSA

CTNE

RETEVISION

BARANA

SITUACIÓ DELS SONDEJOS A REALITZAR EN OBRA

356501-02BF01-EdA.dwg

Generalitat de Catalunya Departament de Política Territorial i Obres Públiques Direcció General de Ports i Transports	GISA	CONSULTOR AUTORS DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT ALFONS CAPARRÓS HDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU ADAPTACIÓ A LA NORMATIVA, MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT I REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE PEU DEL FUNICULAR DELS FGC.	CLAU TF-05521	ESCALES 1:150 0 3.75 7.50 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I TOPOGRAFIA PLANTA NIVELL VESTÍBUL FGC	DATA: JULIOL 2006 NOM FITXER: 02BF01.dwg	PLÀNOL NÚM. 2.B FULL...1.....DE..1....

INSPECCIÓN DEL TÚNEL DEL PEU DEL FUNICULAR

GEOCONTROL S.A. GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRANEAS

Sondeo: SPB-1
Cliente: GISA
Clave: 0233-AT

P.K.
X UTM:
Y UTM:
Z UTM:

Empresa de sondeos: SONDEOS PEÑARROYA
Sondista: GABRIEL
Máquina: RL 48L
Fluido: AGUA

Supervisor: D.FOLCH
Inclinación.(º): 90
Fecha de inicio: 19-10-02
Fecha final: 20-10-02

Profundidad (m)	Tipo de perforación	Fecha	Revestimiento	Prof. Agua (m)	Notas	Columna litológica	Descripción litológica	Prof. inferior (m)	Espesor (m)	Final manicbra (m)
0.0	101	19/10/02	86				Rellenos: 4 cm de asfalto. Gravas, arenas y restos antrópicos en matriz arcillosa. Las gravas son de pizarra.	2,3	2,3	2
2.4							Arcilla marrón con arena y gravas de pizarra subangulosas y angulosas. Gravas<5cm. Algún clasto de cuarzo.	3,4	1,1	
3.2							Arcilla marrón-rojiza arenosa bastante compacta con gravas de pizarra angulosas y subangulosas >5 cm muy alteradas.	5,2	1,8	4
4.8							Arenas y arcillas con gravas de pizarra muy alteradas. Son gravas de forma tabular donde se observa la esquistosidad.	6	0,8	6
5.6							Detritus de pizarra alterada debido a la utilización de batería doble.	6,85	0,85	
6.4							Pizarra gris-marrón moteada, esquistosidad marcada, muy fracturada con fragmentos <4 cm.	7,2	0,35	
7.2							Arcillas y arenas marrón grisáceo con gravas de pizarra <5 cm alteradas.	8,5	1,3	8
8.0										

Recuperación (%) 20 40 60 80 | S.P.T.(N) / R.Q.D (%) 20 40 60 80 | Meteorización V IV III II I | Nº de juntas/m 24 12 6 | RMR (Básico) X 30 40 50 60 70 8

Muestras/Ensayos			
	Tipo	Intervalo (m)	Resultados
	MI	3,6-4,2	11-11-9-18
	SPT	6,36-6,4	50R

Ensayos de laboratorio

Granulo. % Paso			Plasticid.		Humedad (%)	D. seca (g/cm³)	Edómetro		Corte directo			R.C.S.		Triaxial			Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)
# 10	# 40	# 200	LL	IP			eo	cc	Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (º)	σc (kp/cm²)	% defor.	Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (º)					

MI: Muestra inalterada
LF: Ensayo Lefranc
Q: Cuarzo

MA: Muestra alterada
LG: Ensayo Lugeon
Ar: Arcilla

SPT: Penetrómetro estándar
PR: Ensayo presiométrico

TP: Testigo parafinado
DL: Ensayo dilatométrico

MW: Muestra de agua
Ox: Óxido

INSPECCIÓN DEL TÚNEL DEL PEU DEL FUNICULAR

GEOCONTROL S.A. GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRÁNEAS

Sondeo: SPB-1
Cliente: GISA
Clave: 0233-AT

P.K.
X UTM:
Y UTM:
Z UTM:

Empresa de sondeos: SONDEOS PEÑARROYA
Sondista: GABRIEL
Máquina: RL 48L
Fluido: AGUA

Supervisor: D.FOLCH
Inclinación.(°): 90
Fecha de inicio: 19-10-02
Fecha final: 20-10-02

Profundidad (m)	Tipo de perforación	Fecha	Revestimiento	Prof. Agua (m)	Notas	Columna litológica	Descripción litológica	Prof. inferior (m)	Espesor (m)	Final maniobra (m)	Recuperación (%)	S.P.T (N) / R.Q.D (%)	Meteorización	Nº de juntas/m	RMR (Básico)
8.0							Arcillas y arenas marrón grisáceo con gravas de pizarra <5 cm alteradas.	8.5	1.3						
8.8							Pizarra gris marrón con esquistosidad marcada, moteada, se rompe con la mano, fragmentos <10 cm. Roca.	9.15	0.65						
9.6							Gravas de pizarra <6 cm angulosas y subangulosas con matriz fina, aspecto brechoide.	9.85	0.69						
10.4							Gravas de pizarra subangulosas <2 cm y algunas gravas de cuarzo, arenas y matriz fina marrón, aspecto brechoide.	11.05	1.2	10					
11.2							Roca. Pizarra gris moteada con esquistosidad, presencia de fragmentos de cuarzo (2-3 cm). El testigo mayor es 12 cm.	11.5	0.44						
12.0	86	20/10/02					Roca. Pizarra gris moteada con esquistosidad, presencia de fragmentos de cuarzo (2-3 cm). El testigo mayor es <7 cm.	12.4	0.9	12					
12.8							Roca. Pizarra muy fracturada, moteada, con esquistosidad. Fragmentos angulosos y algunos subangulosos. Testigos <9 cm.								
13.6										14					
14.4								16	3.6						
15.2										16					
16.0															

Muestras/Ensayos			Ensayos de laboratorio																																					
Tipo	Intervalo (m)	Resultados	Granulo. % Paso			Plasticid.		Humedad (%)	D. seca (g/cm³)	Edómetro		Corte directo			R.C.S.		Triaxial			Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	Hi. Libre (%)																
			# 10	# 40	# 200	LL	IP			eo	cc	Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (°)	σc (kp/cm²)	% deform.	Tipo	σ3 (kp/cm²)	ϕ (°)																						
SPT	8.2-8.49	50R																																						

MI: Muestra inalterada
LF: Ensayo Lefranc
Q: Cuarzo

MA: Muestra alterada
LG: Ensayo Lugeon
Ar. Arcilla

SPT: Penetrómetro estándar
PR: Ensayo presiométrico

TP: Testigo parafinado
DL: Ensayo dilatométrico

MW: Muestra de agua
Ox: Óxido


LF
Sondeo Nº
Obra
Profundidad de
Mts. A
Mts.
Caja Nº


LF
Sondeo Nº SPB 1
Obra PERU FUNICULAR
Profundidad de 17'50
Mts. A 17'50
Mts.
Caja Nº 6
Sondeo Nº SPB 1
Obra PERU FUNICULAR
Profundidad de 17'50
Mts. A 16'00 Mts.
FALTANDO
Caja Nº 6

GEOCONTROL S.A.
GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRANEAS

PEU DEL FUNICULAR

Sondeo: SG-1
Cliente: GISA
Clave: 0333-PR

P.K.
X UTM:
Y UTM:
Z UTM:
Hoja:

Empresa de sondeos: GEOTEC-GEAS
Sondista: MIGUEL
Máquina: RL-46-L
Fluido: AGUA

Supervisor: DAVID FOLCH
Inclinación.(°): 90
Fecha de inicio: 03/09/03
Fecha final: 05/09/03

Profundidad (m)	Tipo de perforación	Fecha	Revestimiento	Prof. Agua (m)	Notas	Columna litológica	Descripción litológica	Prof. inferior (m)	Espesor (m)	Final maniobra (m)	Recuperación (%)	S.P.T. (N) / R.Q.D (%)	Meteorización	Nº de juntas/m	RMR (Básico)	Muestras/Ensayos: Tipo	Intervalo (m)	Resultados
0.0							RELLENO: tierra vegetal, arenas, gravas de pizarra, restos de techo y bolos de 10 cm.	3	3	0.6								
1.0	101 mm									1								
2.0										1.5								
3.0		03/09/03	90				Matriz limosa arenosa marrón con gravas centimétricas de pizarra, las gravas son angulosas a subangulosas.			3							
4.0	86 mm D									4.5								
5.0								6.5	3.5							SPT	5.5-5.55	R
6.0							Pizarras grises moteadas muy fracturadas con pátinas de oxidación, se observa foliación, tramos < 10 cm.											
7.0																		
8.0	86 mm D	09/04/03																
9.0								10	3.5	13								
10.0																		

Ensayos de laboratorio

Granulo. % Paso # 10	# 40	# 200	Plasticid. LL	IP	Humedad (%)	D. seca (g/cm³)	Edómetro eo	cc	Corte directo Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (°)	R.C.S. σc (kp/cm²)	% defor.	Triaxial Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (°)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)

MI: Muestra inalterada
LF: Ensayo Lefranc
Q: Cuarzo

MA: Muestra alterada
LG: Ensayo Lugeon
Ar. Arcilla

SPT: Penetrómetro estándar
PR: Ensayo presiométrico

TP: Testigo parafinado
DL: Ensayo dilatométrico

MW. Muestra de agua
Ox: Óxido

PEU DEL FUNICULAR

GEOCONTROL S.A. GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRANEAS

Sondeo: SG-1
Cliente: GISA
Clave: 0333-PR

P.K.
X UTM:
Y UTM:
Z UTM:
Hoja:

Empresa de sondeos: GEOTEC-GEAS
Sondista: MIGUEL
Máquina: RL-46-L
Fluido: AGUA

Supervisor: DAVID FOLCH
Inclinación.(°): 90
Fecha de inicio: 03/09/03
Fecha final: 05/09/03

Profundidad (m)	Tipo de perforación	Fecha	Revestimiento	Prof. Agua (m)	Notas	Columna litológica	Descripción litológica	Prof. inferior (m)	Espesor (m)
10.0	86 mm D	09/04/03					Pizarras grises moteadas muy fractruadas con pátinas de oxidación.	10,4	0,4
11.0							Brecha de falla: matriz arcillosa arenosa marrón con gravas de pizarra (centimétricas y milimétricas), angulosas y subangulosas.	11,7	1,3
12.0							Pizarra gris moteada con pátinas de oxidación y muy fracturadas.	12,4	0,70
13.0							Pizarra gris-negrosa moteada muy fracturada, aspecto masivo y con pátinas de clorita.	17,5	5,1
14.0									
15.0									
16.0									
17.0									
18.0	86 mm D	05/09/03					Pizarra gris oscuro moteada poco fracturada con tonalidades negras, pátinas de clorita, algún sulfuro, aspecto masivo.	20	2,5
19.0									
20.0									

Finos meniobra (m): 13 | 13.4 | 14.2 | 15 | 15.4 | 16 | 16.3 | 16.7 | 17 | 17.5 | 18.5 | 20

Recuperación (%) — 20 40 60 80
S.P.T. (N) / R.Q.D (%) — 20 40 60 80
Meteorización — V IV III II I
Nº de juntas/m — 24 12 | 18 6
RMR (Básico) — 30 40 50 60 70 80

Muestras/Ensayos

Tipo	Intervalo (m)	Resultados
MR	15,7-16	
MR	18-18,34	

Ensayos de laboratorio

Granulo. % Paso #10	# 40	# 200	Plasticid. LL	IP	Humedad (%)	D. seca (g/cm³)	Edómetro eo	cc	Corte directo Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (°)	R.C.S. σc (kp/cm²)	% defor.	Triaxial Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (°)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)

Nota nº 1: Se observa foliación, tramos < 10 cm. //

MI: Muestra inalterada — MA: Muestra alterada — SPT: Penetrómetro estándar — TP: Testigo parafinado — MW: Muestra de agua
LF: Ensayo Lefranc — LG: Ensayo Lugeon — PR: Ensayo presiométrico — DL: Ensayo dilatométrico — Ox: Óxido
Q: Cuarzo — Ar. Arcilla

GEOCONTROL S.A.
GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRANEAS

FOTOGRAFÍAS DE LOS SONDEOS

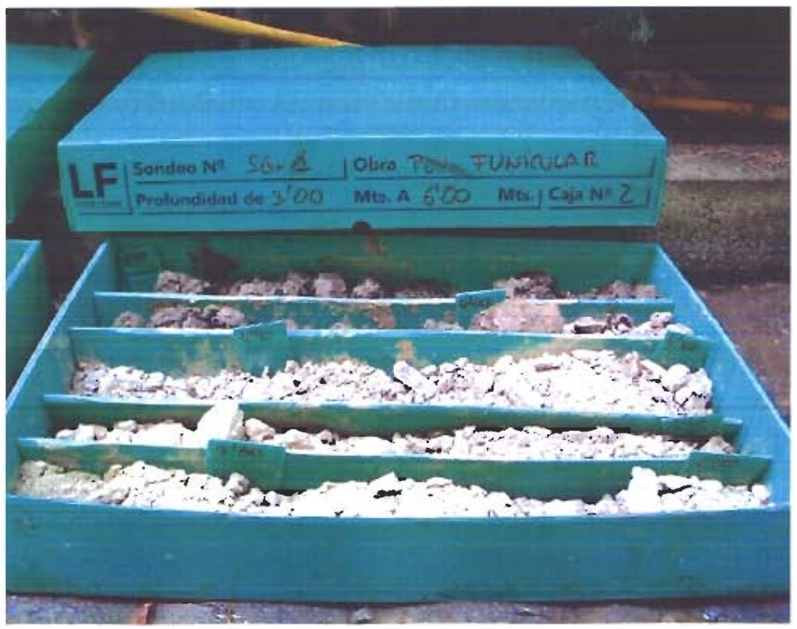
OBRA: PEU DEL FUNICULAR

SONDEO Nº:	SG-1
CLAVE:	0333-PR
FECHA:	sep-03





DE 0,00 A 3,00 m



DE 3,00 A 6,00 m



DE 6,00 A 9,00 m

GEOCONTROL S.A.
GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRANEAS

FOTOGRAFÍAS DE LOS SONDEOS

OBRA: PEU DEL FUNICULAR

SONDEO Nº:	SG-1
CLAVE:	0333-PR
FECHA:	sep-03



DE 9,00 A 12,00 m



DE 12,00 A 15,00 m



DE 15,00 A 18,00 m



DE 18,00 A 20,00 m

GEOCONTROL S.A.
GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRANEAS

PEU DEL FUNICULAR

Sondeo: S-SG-2
Cliente: GISA
Clave: 0333-PR

P.K.
X UTM:
Y UTM:
Z UTM:

Empresa de sondeos: GEOTEC-GEAS
Sondista: MIGUEL
Máquina: RL-46-L
Fluido: AGUA

Supervisor: DAVID FOLCH
Inclinación.(°): 90
Fecha de inicio: 29/08/03
Fecha final: 02/09/03

Hoja:

Profundidad (m)	Tipo de perforación	Fecha	Revestimiento	Prof. Agua (m)	Notas	Columna litológica	Descripción litológica	Prof. inferior (m)	Espesor (m)	Final maniobra (m)
0.0							RELLENO: fragmentos de pizarra moteada (3-7 cm) de forma tabular, angulosas a subangulosas, con matriz arcillosa arenosa y fragmentos de ladrillo.	2.05	2.05	0.4 / 0.7 / 1 / 1.4 / 1.8
2.0							Pizarras moteadas con foliación intensa (milimétricas), óxido entre juntas, matriz arenosa.	2.45	0.4	2.4
3.0							Arcilla marrón con arena y clastos de pizarra de orden milimétrico y centimétrico.	5.85	3.4	2.9 / 3.5 / 3.75 / 4 / 4.3 / 4.6 / 5 / 5.4 / 5.8
6.0							Pizarras moteadas con foliación intensa (milimétrica), óxidos entre juntas y arena abundante. Zona de fragmentos de pizarra (2 mm - 3 cm) compactas con arcilla en 5,75-5,8.	8	2,15	6.1 / 6.5 / 6.9 / 7.3 / 7.8 / 8
8.0							Pizarras moteadas ligeramente alteradas a sanas, óxido entre las juntas, fracturación intensa y foliación. Fragmentos de 2-7 cm.	9	1	8.6 / 9
9.0	101 mm / 86 mm	29/08/03 / 09/01/03	98				Pizarras moteadas sanas, foliación intensa, óxido entre las juntas, fracturación menos intensa, fragmentos entre 3 y 10 cm.	9.8	0,80	9.8
10.0							Pizarras moteadas grises.			

Recuperación (%) | S.P.T.(N) / R.Q.D.(%) | Meteorización | Nº de juntas/m | RMR (Básico)

Muestras/Ensayos		
Tipo	Intervalo (m)	Resultados
SPT	8-8,05	R

Ensayos de laboratorio

Granulo. % Paso			Plasticid.		Humedad (%)	D. seca (g/cm³)	Edómetro		Corte directo			R.C.S.		Triaxial			Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)
# 10	# 40	# 200	LL	IP			eo	cc	Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (°)	σc (kp/cm²)	% defor.	Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (°)					

Nota nº 1: Muy fracturadas con pátinas de oxidación entre las juntas, se observa foliación y vetas (milimétricas) de cuarzo. Fragmentos < 10 cm angulosos. //

MI: Muestra inalterada
LF: Ensayo Lefranc
Q: Cuarzo
MA: Muestra alterada
LG: Ensayo Lugeon
Ar: Arcilla
SPT: Penetrómetro estándar
PR: Ensayo presiométrico
TP: Testigo parafinado
DL: Ensayo dilatométrico
MW: Muestra de agua
Ox: Óxido

GEOCONTROL S.A.
INGENIERÍA Y OBRAS SUBTERRÁNEAS

PEU DEL FUNICULAR

Sondeo: S-SG-2
Cliente: GISA
Clave: 0333-PR

P.K.
X UTM:
Y UTM:
Z UTM: Hoja:

Empresa de sondeos: GEOTEC-GEAS
Sondista: MIGUEL
Máquina: RL-46-L
Fluido: AGUA

Supervisor: DAVID FOLCH
Inclinación.(°): 90
Fecha de inicio: 29/08/03
Fecha final: 02/09/03

Profundidad (m) | Tipo de perforación | Fecha | Revestimiento | Prof. Agua (m) | Notas | Columna litológica

Descripción litológica

Prof. inferior (m) | Espesor (m) | Final maniobra (m)

Recuperación (%) | S.P.T. (N) | R.Q.D (%) | Meteorización | Nº de juntas/m | RMR (Básico)

Muestras/Ensayos: Tipo | Intervalo (m) | Resultados

Ensayos de laboratorio: Granulo. % Paso (# 10, # 40, # 200) | Plasticid. (LL, IP) | Humedad (%) | D. seca (g/cm³) | Edómetro (eo, cc) | Corte directo (Tipo, C (kp/cm²), ϕ (°)) | R.C.S. (qu (kp/cm²), % defor.) | Triaxial (Tipo, C (kp/cm²), ϕ (°)) | Carbonatos (%) | Sulfatos (%) | M.O (%) | Porosidad (%) | H. Libre (%)

Pizarras moteadas grises.

Prof. inferior (m)	Espesor (m)	Final maniobra (m)	Descripción litológica
		10,5	Pizarras moteadas grises menos fracturadas con pátinas de oxidación y presencia de foliación, tramos más continuos, algunos > 30 cm, fragmentos angulosos.
12	1,9	12	
		12,3	Pizarras moteadas grises, fragmentos angulosos mayoritariamente < 10 cm muy fracturados y pátinas de oxidación, presencia de sulfuros.
13,2	1,2		
		14,2	Pizarras gris-negro moteadas mucho menos fracturadas, con foliación no muy marcada y aspecto masivo, presenta menos pátinas de oxidación.
16,3	3,1	14,6	
		15,2	
		16,3	
		16,8	Pizarras gris-negro moteadas más fracturadas, fragmentos angulosos, presencia de algún sulfuro y pátinas de clorita, vetas (milimétricas) de cuarzo, aspecto masivo.
18	1,7	18	
			Pizarras gris-negro poco fracturadas moteadas, aspecto masivo, presencia de clorita y sulfuros.
20	2	20	

Meteorización: V IV III II I

Muestras/Ensayos:

Tipo	Intervalo (m)	Resultados
MR	10,6-10,74	
MR	10,8-11,05	
MR	15,3-15,6	
MR	18,6-19,05	

10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 15,0 | 16,0 | 17,0 | 18,0 | 19,0 | 20,0

09/01/03 | 86 mm | 02/09/03

Nota nº 2. Muy fracturadas con pátinas de oxidación entre las juntas, se observa foliación y vetas (milimétricas) de cuarzo. Fragmentos < 10 cm angulosos. //

MI. Muestra inalterada
LF: Ensayo Lefranc
Q: Cuarzo
MA. Muestra alterada
LG: Ensayo Lugeon
Ar. Arcilla
SPT. Penetrómetro estándar
PR: Ensayo presiométrico
TP: Testigo parafinado
DL: Ensayo dilatométrico
MW. Muestra de agua
Ox: Óxido

GEOCONTROL S.A.
GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRÁNEAS

FOTOGRAFÍAS DE LOS SONDEOS

OBRA: PEU DEL FUNICULAR

SONDEO Nº:	SG-2
CLAVE:	0333-PR
FECHA:	sep-03





DE 0,00 A 3,00 m



DE 3,00 A 6,00 m



DE 6,00 A 9,00 m

GEOCONTROL S.A.
GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRÁNEAS

FOTOGRAFÍAS DE LOS SONDEOS

OBRA: PEU DEL FUNICULAR

SONDEO Nº:	SG-2
CLAVE:	0333-PR
FECHA:	sep-03



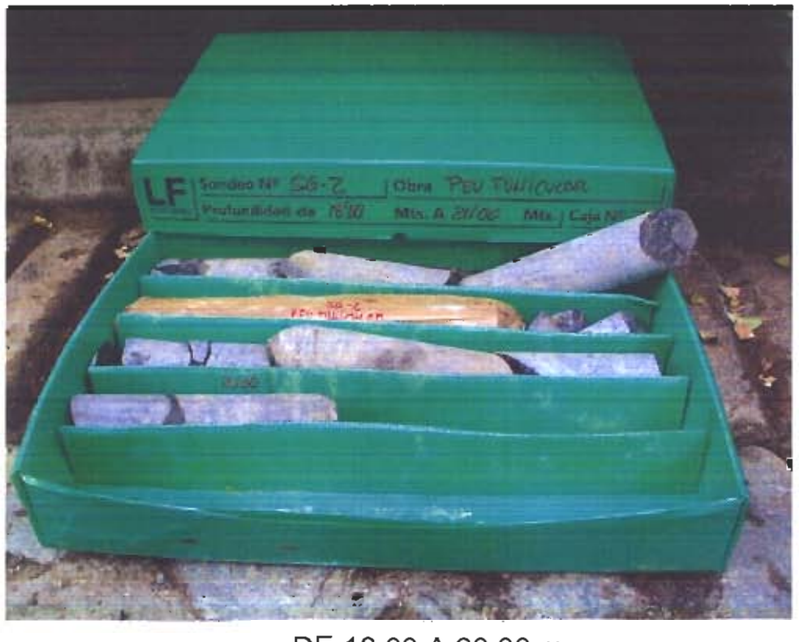
DE 9,00 A 12,00 m



DE 12,00 A 15,00 m



DE 15,00 A 18,00 m



DE 18,00 A 20,00 m

PEU DEL FUNICULAR

GEOCONTROL S.A. GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRANEAS

Sondeo: SONDEO INCLINADO
Cliente: GISA
Clave: 0333-PR

P.K.
X UTM:
Y UTM:
Z UTM: Hoja:

Empresa de sondeos: SOREIN
Sondista: JACINTO BARRIGA SEMEO
Máquina: DIAMEC 262
Fluido: AGUA

Supervisor: DAVID FOLCH
Inclinación.(º): 38
Fecha de inicio: 28/02/04
Fecha final: 29/02/04

Profundidad (m)	Tipo de perforación	Fecha	Revestimiento	Prof. Agua (m)	Notas	Columna litológica	Descripción litológica	Prof. inferior (m)	Espesor (m)	Final maniobra (m)	Recuperación (%)	S.P.T (N) / R.Q.D (%)	Meteorización	Nº de juntas/m	RMR (Básico)
0.0							RELLENO: 15 cm de hormigón. Gravas centimétricas de pizarra moteada y alterada.	2.2	2.2	2.2					
1.0			64		1										
2.0							GRAVAS DE PIZARRAS moteadas angulosas a subangulosas, se observa foliación. Clastos de cuarcita subangulosos. Las gravas presentan restos de finos. Son centimétricos.								
3.0															
4.0										4.3					
5.0			44		2										
6.0										6					
7.0			28/02/04						7.05	7.25					
8.0										8.2					
9.0								9.25		9.4					
10.0							PIZARRAS GRISES MOTEADAS, muy fracturadas con pátinas de óxido. Todos los tramos son inferiores a 10 cm. Más aspecto de grava que de roca.	10	0.75	9.7 10.1					

Muestras/Ensayos: Tipo | Intervalo (m) | Resultados

Ensayos de laboratorio: Granulo. % Paso (#10 | #40 | #200) | Plasticid. (LL | IP) | Humedad (%) | D. seca (g/cm³) | Edómetro (eo | cc) | Corte directo (Tipo | c (kp/cm²) | ϕ (º)) | R.C.S. (σC (kp/cm²) | % defor.) | Triaxial (Tipo | c (kp/cm²) | ϕ (º)) | Carbonatos (%) | Sulfatos (%) | M.O. (%) | Porosidad (%) | H. Libre (%)

Nota nº 1: Lavado de los finos. La sonda baja con mucha facilidad. // Nota nº 2: Lavado de finos. //

MI: Muestra inalterada
LF: Ensayo Lefranc
Q: Cuarzo
MA. Muestra alterada
LG: Ensayo Lugeon
Ar: Arcilla
SPT: Penetrómetro estándar
PR: Ensayo presiométrico
TP: Testigo parafinado
DL: Ensayo dilatométrico
MW: Muestra de agua
Ox. Óxido

PEU DEL FUNICULAR

GEOCONTROL S.A. GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRANEAS

Sondeo: SONDEO INCLINADO
Cliente: GISA
Clave: 0333-PR

P.K.
X UTM:
Y UTM:
Z UTM:
Hoja:

Empresa de sondeos: SOREIN
Sondista: JACINTO BARRIGA SEMEO
Máquina: DIAMEC 262
Fluido: AGUA

Supervisor: DAVID FOLCH
Inclinación.(º): 38
Fecha de inicio: 28/02/04
Fecha final: 29/02/04

Profundidad (m)	Tipo de perforación	Fecha	Revestimiento	Prof. Agua (m)	Notas	Columna litológica	Descripción litológica	Prof. inferior (m)	Espesor (m)	Final maniobra (m)
10,0							PIZARRAS GRISES MOTEADAS.			
					3		**PIZARRAS GRISES MOTEADAS**, fracturadas con **foliación** intensa, planos de junta oxidados. Tramos entre 5 y 10 cm.	10,7	0,6	10,5
11,0							**PIZARRA** GRIS MOTEADA muy fracturada. Tramos < 5 cm, presencia de finos en alguna junta. Todos los clastos presentan pátinas de oxidación.	12	1,3	10,8 11,9
12,0		28/02/04					**PIZARRA GRIS** MOTEADA, fracturada, tramos < a 10 cm, pátinas de oxidación, se observa foliación.			12,4
13,0					4				2	12,9 13,5
14,0		44					PIZARRA GRIS MOTEADA con pátinas de oxidación entre juntas, no presenta tramos > de 10 cm. Separación entre planos de foliación inferior al milímetro.	14		14 14,35 14,65
15,0										15
16,0		29/02/04							3,5	15,6 16,2
17,0								17,5		17 17,5
18,0										
19,0										
20,0										

Recuperación (%) 20 40 60 80
S.P.T (N) / R.Q.D (%) 20 40 60 80
Meteorización V IV III II
Nº de juntas/m >30 15 6
RMR (Básico) 0 30 40 50 60 80

Muestras/Ensayos

Tipo	Intervalo (m)	Resultados

Ensayos de laboratorio

Granulo. % Paso # 10	# 40	# 200	Plasticid. LL	IP	Humedad (%)	D. seca (g/cm³)	Edómetro eo	cc	Corte directo Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (º)	R.C.S. σc (kp/cm²)	% deter.	Triaxial Tipo	c (kp/cm²)	ϕ (º)	Carbonatos (%)	Sulfatos (%)	M.O. (%)	Porosidad (%)	H. Libre (%)

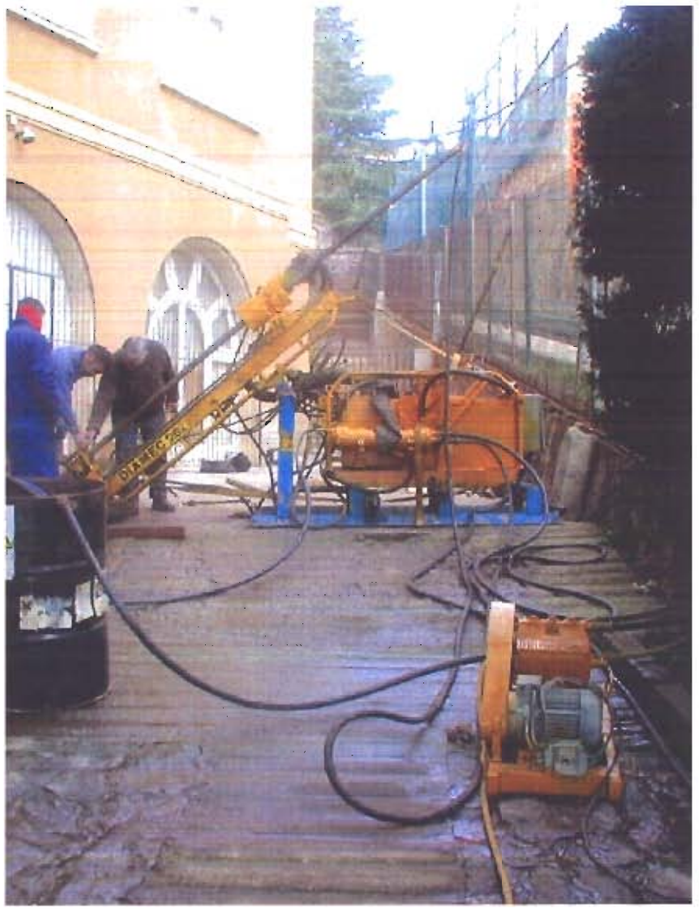
Nota nº 3: Muy fracturadas con pátinas de óxido. Todos los tramos son inferiores a 10 cm. Más aspecto de grava que de roca. // Nota nº 4: Se pierde el agua del sondeo. //

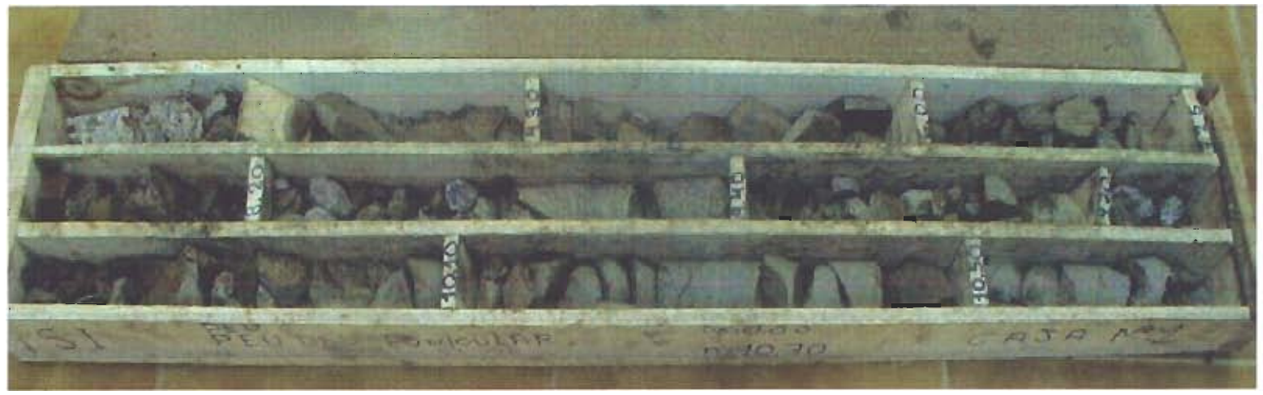
MI: Muestra inalterada
LF: Ensayo Lefranc
Q: Cuarzo
MA: Muestra alterada
LG: Ensayo Lugeon
Ar: Arcilla
SPT: Penetrómetro estándar
PR: Ensayo presiométrico
TP: Testigo parafinado
DL: Ensayo dilatométrico
MW: Muestra de agua
Ox: Óxido

APÈNDIX 1

Recopilació de reconeixements

GEOCONTROL S.A. GEOTECNIA Y OBRAS SUBTERRÁNEAS	FOTOGRAFÍAS DE LOS SONDEOS OBRA: PEU DEL FUNICULAR	SONDEO Nº: SI-1 (38º) CLAVE: 0333-PR FECHA: feb-04





DE 0,00 A 10,70 m

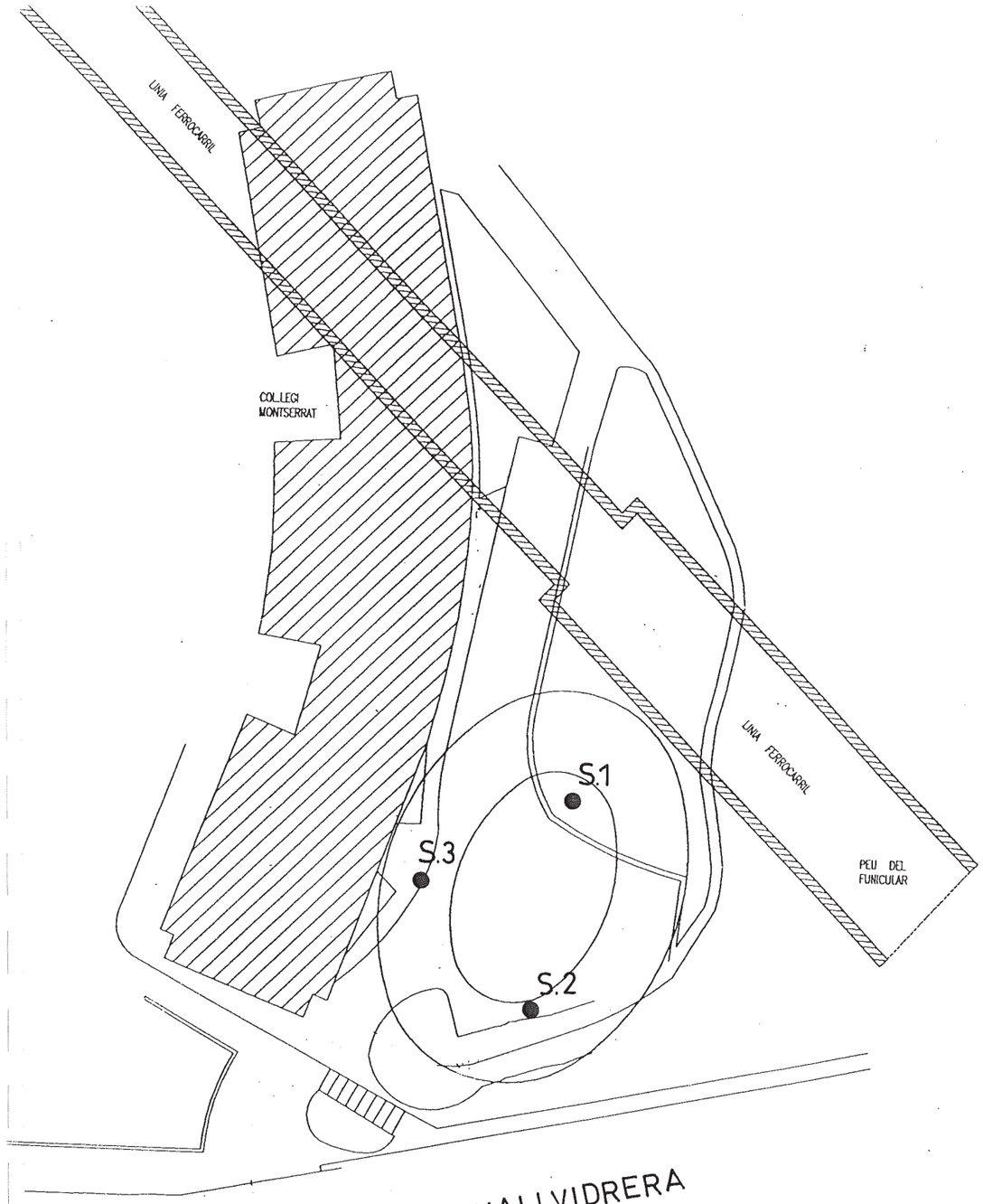


DE 10,70 A 14,15 m



DE 14,15 A 18,30 m

Apèndix 2. Recull de reconeixements geotècnics prèvis



SITUACION DE SONDEOS

Escala 1/ 500

PLANO Nº 2

SONDEOS

SUELOTEST

SUELOTEST

GEOLOGOS CONSULTORES

INFORME 5076/06/99

SONDEO 1

NIVEL FREATICO	CORTE VERTICAL LITOLOGICO PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO *	MUESTRAS Y ENSAYOS COTAS	ENSAYO STANDARD (S.P.T.) N. GOLPES/30 cm 20 40 60 80
	1		Arcilla oscura (Aportada)	SPT	1 – 1.6	6
	2					
	3			SPT	3 – 3.6	28
	4		Arcilla arenosa marrón con gravillas y gravas			
	5					
	6					
	7			SPT	7 – 7.15	R
	8					
	9		Pizarras verdosas	SPT	9 – 9.11	R
	10					
	11					
	12			SPT	12 – 12.04	R
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
	21					
	22					
	23					

NOTAS (1)

S.P.T. Ensayo de penetracion standard
M.A. Muestra alterada
M.I. Muestra inalterada
T.P. Testigo parafinado

SUELOTEST

GEOLOGOS CONSULTORES

INFORME 5076/06/99

SONDEO 2

NIVEL FREATICO	CORTE VERTICAL LITOLOGICO PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO *	MUESTRAS Y ENSAYOS COTAS	ENSAYO STANDARD (S.P.T.) N. GOLPES/30 cm 20 40 60 80
	1		Arcilla arenosa (Aportada)	SPT	1 – 1.6	14
	2					
	3			SPT	3 – 3.1	R
	4					
	5					
	6			SPT	6 – 6.08	R
	7					
	8		Pizarras verdosas			
	9			SPT	8.8 – 8.9	R
	10					
	11					
	12			SPT	12 – 12.03	R
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
	21					
	22					
	23					

NOTAS (1)

S.P.T. Ensayo de penetracion standard
M.A. Muestra alterada
M.I. Muestra inalterada
T.P. Testigo parafinado

SUELOTEST

GEOLOGOS CONSULTORES

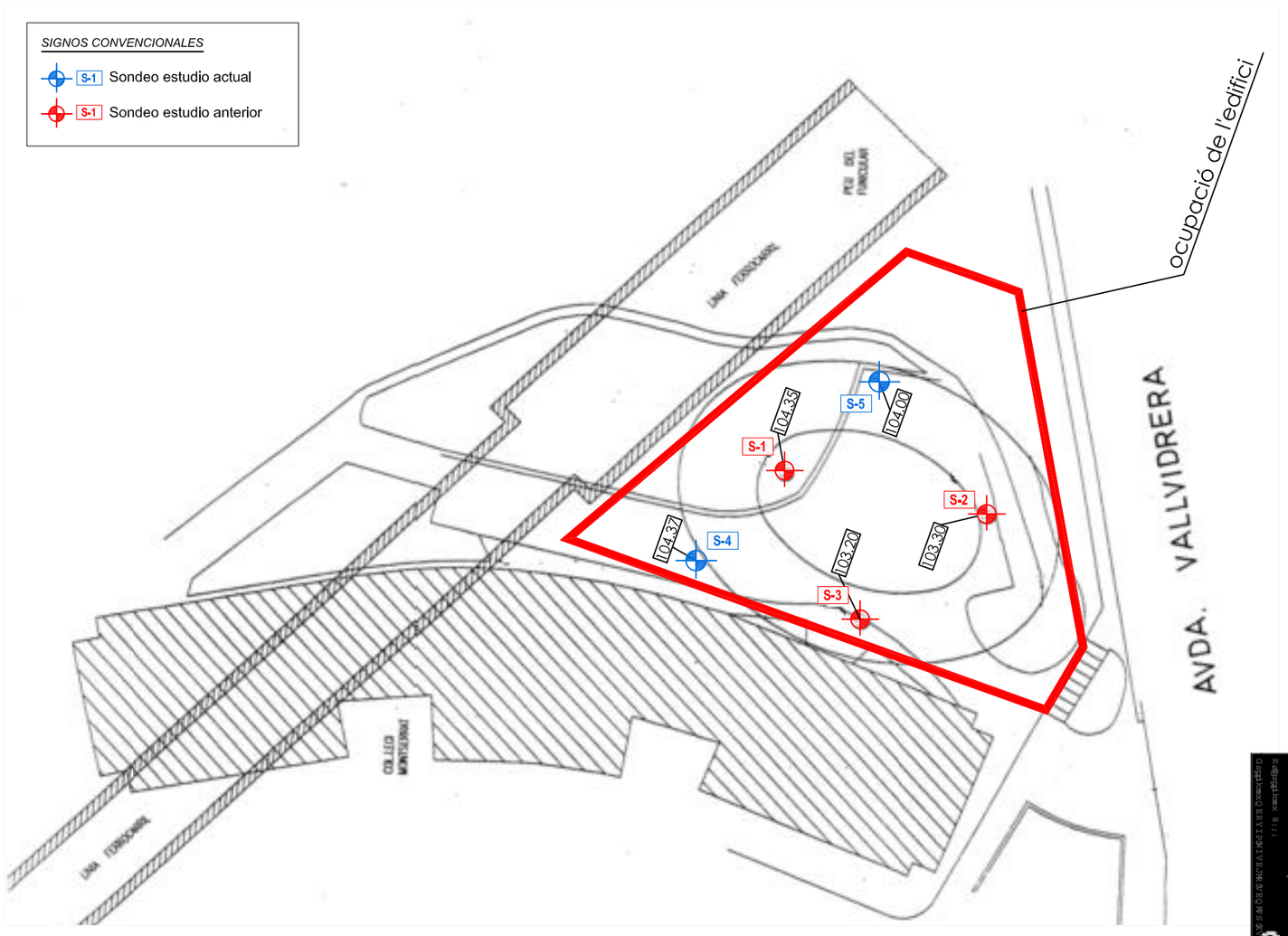
INFORME 5076/06/99

SONDEO 3

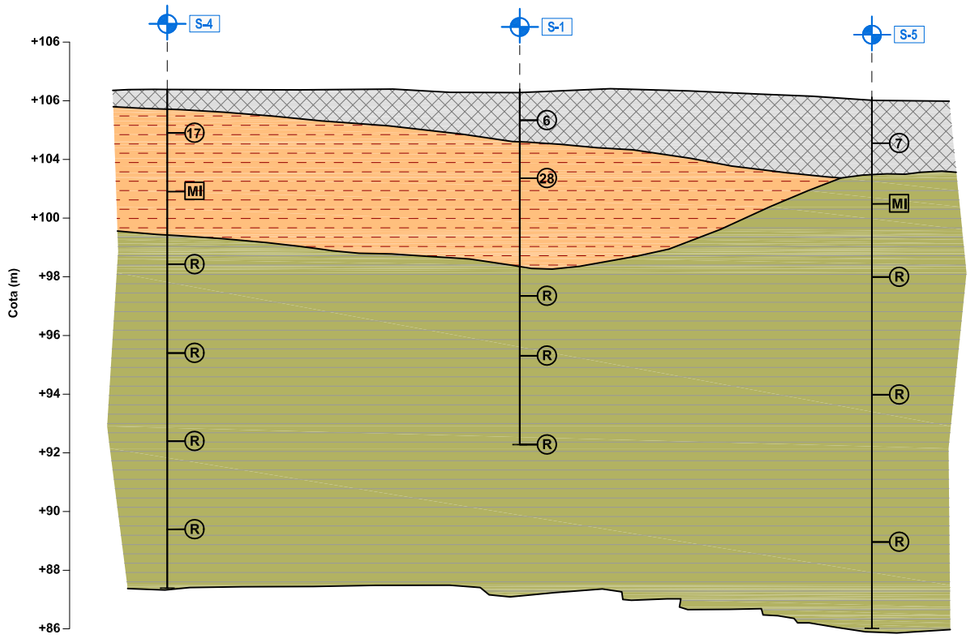
NIVEL FREATICO	CORTE VERTICAL LITOLOGICO		NATURALEZA DEL TERRENO	MUESTRAS Y ENSAYOS		ENSAYO STANDARD (S.P.T.) N. GOLPES/30 cm
	PROFUN. (m.)	REPRES. GRAFICA		TIPO *	COTAS	20 40 60 80
	1		Arcilla arenosa con gravas			
				SPT	1 – 1.6	13
	2					
			Arcilla arenosa marrón con gravillas y gravas			
	3			SPT	3 – 3.6	34
	4					
	5					
	6					
	7			SPT	6.5 – 6.6	R
	8		Pizarras verdosas			
	9			SPT	9 – 9.07	R
	10					
	11					
	12			SPT	12 – 12.05	R
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
	21					
	22					
	23					

NOTAS (1)

S.P.T. Ensayo de penetracion standard
M.A. Muestra alterada
M.I. Muestra inalterada
T.P. Testigo parafinado



GEOPLANNING	Proyecto AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET SITUADO EN AVDA. VALLVIDRERA,68 .(BCN)	Plano: Planta situación - ref.6375	Escala: DinA E - 1:500



LEYENDA

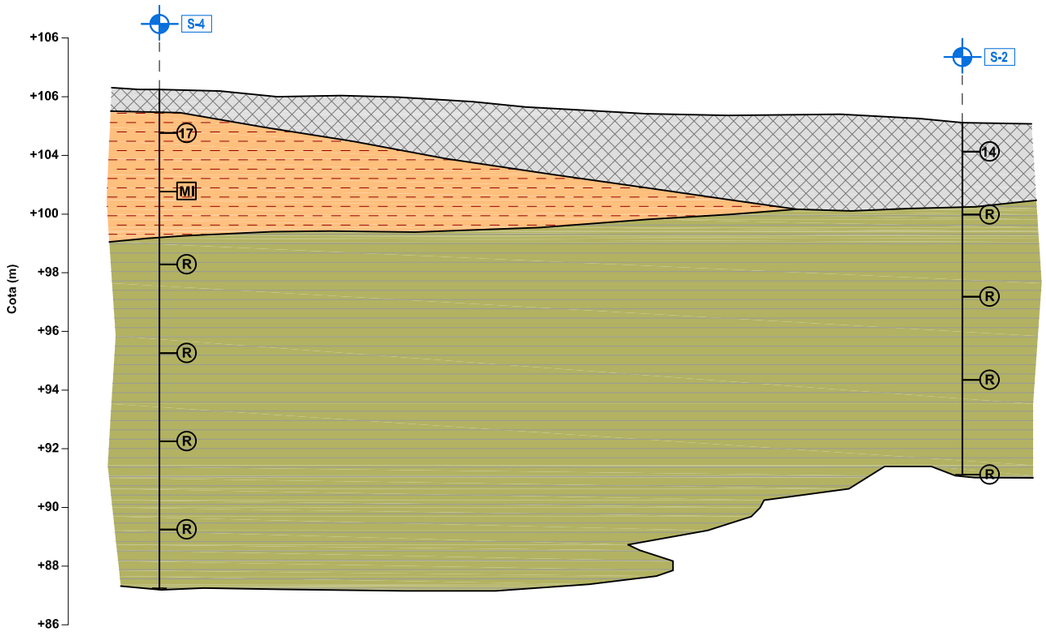
LITOLOGÍA

- MATERIALES DE RELLENO
- CUATERNARIO: ARCILLAS GRAVOSAS CON ALGO DE ARENA.
- PALEOZOICO: PIZARRA VERDOSA CON TON

SIGNOS CONVENCIONALES

- S-1 Sondeo
- 10 N_{30} SPT
- 11 Muestra inalterada

GEOPLANNING	Proyecto AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET SITUADO EN AVDA. VALLVIDRERA,68 .(BCN)	Plano: Perfil longitudinal - ref.6375	Escala: DinA E - 1:200



LEYENDA

LITOLOGÍA

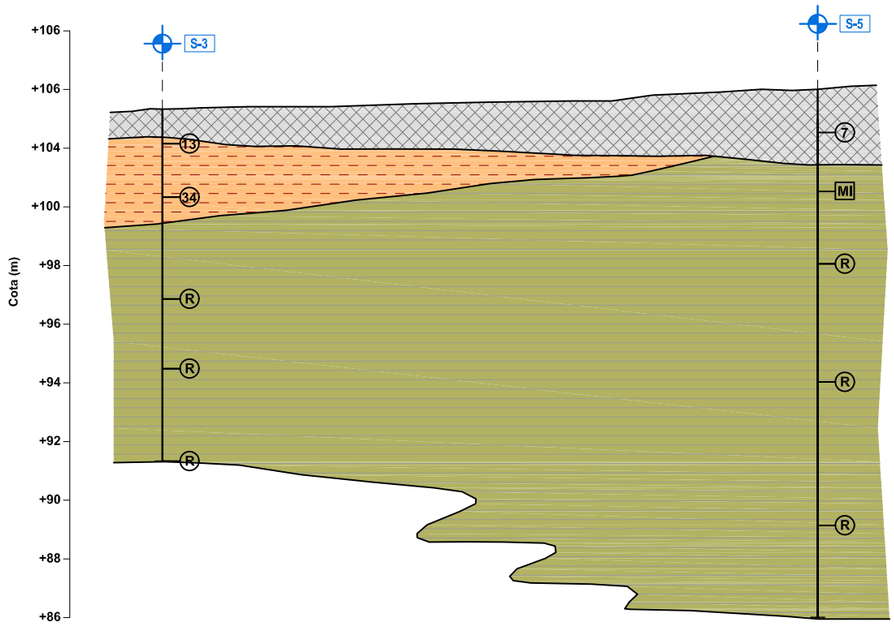
- MATERIALES DE RELLENO
- CUATERNARIO: ARCILLAS GRAVOSAS CON ALGO DE ARENA.
- PALEOZOICO: PIZARRA VERDOSA CON TON

SIGNOS CONVENCIONALES

- S-1 Sondeo
- 10 N_{30} SPT
- 11 Muestra inalterada

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Amb assegurança resp. civil
ZM EX

GEOPLANNING	Proyecto: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET SITUADO EN AVDA. VALLVIDRERA,68 .(BCN)	Plano: Perfil longitudinal - ref.6375	Escala: DinA E - 1:200



LEYENDA

LITOLOGÍA

- MATERIALES DE RELLENO
- CUATERNARIO: ARCILLAS GRAVOSAS CON ALGO DE ARENA.
- PALEOZOICO: PIZARRA VERDOSA CON TON

SIGNOS CONVENCIONALES

- S-1 Sondeo
- 10 N_{30} SPT
- 11 Muestra inalterada

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Amb assegurança resp. civil
ZM EX

GEOPLANNING	Proyecto: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET SITUADO EN AVDA. VALLVIDRERA,68 .(BCN)	Plano: Perfil longitudinal - ref.6375	Escala: DinA E - 1:200

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
ZMWEX
Amb assegurança resp. civil

VRQGHRV#
#
#
#
#
#
#
#
#
#
#
#
#
#
#
#

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 06/1999

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

IN SONDEO S.1

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 104,35 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU ENSAYO	ENSAYOS IN SITU GOLPEO (N30)
		0		**Materiales de Relleno.** Arcilla oscura aportada	1,0	SPT N_{SPT}=6
	1,8	1			1,6	
		2		**Cuaternario.** Arcillas gravosas con algo de arena. Consistencia firme	3,0	SPT N_{SPT}=28
		3			3,6	
		4				
		5				
	6,0	6				
		7		**Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas	7,0	SPT N_{SPT}=R
		8			7,15	
		9			9,0	SPT N_{SPT}=R
		10			9,11	

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA # 5 mm	GRANULOMETRÍA # 2 mm	GRANULOMETRÍA # 0,4 mm	GRANULOMETRÍA # 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	LIM. ATTERBERG L.P.	LIM. ATTERBERG I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (°)	CORTE DIRECTO C_u (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio — *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Serafín Ramiro Trenado
Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)

Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 06/1999

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

INFORME SONDEO S.1

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 104,35 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO: PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO: REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU: ENSAYO	ENSAYOS IN SITU: GOLPEO (N30)
	12,0	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		**Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas **FINAL DEL SONDEO (12,0 m.)**	12,0 12,04	SPT N_{SPT}=R

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA # 5 mm	# 2 mm	# 0,4 mm	# 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	C_u (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio — *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé, Ingeniero Geólogo — Serafín Ramiro Trenado, Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006 RE: 20/3

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 06/1999

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

INFORME SONDEO S.2

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 103,30 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO: PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO: REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU: ENSAYO	ENSAYOS IN SITU: GOLPEO (N30)
	2,8	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		**Materiales de Relleno.** Arcilla arenosa aportada **Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas	1,0 1,6 3,0 3,1 6,0 6,08 8,8 8,9	SPT N_{SPT}=14 SPT N_{SPT}=R SPT N_{SPT}=R SPT N_{SPT}=R

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA # 5 mm	# 2 mm	# 0,4 mm	# 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	C_u (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio — *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé, Ingeniero Geólogo — Serafín Ramiro Trenado, Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006 RE: 20/3

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
ZMWEX
Amb assegurança resp. civil

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 06/1999

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

INFORME DE SONDEO S.2

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 103,30 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU ENSAYO	ENSAYOS IN SITU GOLPEO (N30)	ENSAYOS DE LABORATORIO: GRANULOMETRÍA # 5 mm	# 2 mm	# 0,4 mm	# 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	CORTE DIRECTO C_u (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)
	12,0	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		**Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas	12,0 / 12,03	SPT N_{SPT}=R												
				FINAL DEL SONDEO (12,0 m.)														

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio — *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Serafín Ramiro Trenado
Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006 RE: 20/3

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
ZMWEX
Amb assegurança resp. civil

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 06/1999

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

INFORME DE SONDEO S.3

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 103,20 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU ENSAYO	ENSAYOS IN SITU GOLPEO (N30)	ENSAYOS DE LABORATORIO: GRANULOMETRÍA # 5 mm	# 2 mm	# 0,4 mm	# 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	CORTE DIRECTO C_u (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)
	0,9	0 1 2 3		**Materiales de Relleno.** Arcilla arenosa aportada	1,0 / 1,6	SPT N_{SPT}=13												
				Cuaternario. Arcillas gravosas con algo de arena. Consistencia firme	3,0 / 3,6	SPT N_{SPT}=34												
	3,8	4 5 6 7 8 9 10		**Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas	6,5 / 6,6	SPT N_{SPT}=R												
					9,0 / 9,07	SPT N_{SPT}=R												

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio — *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Serafín Ramiro Trenado
Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006 RE: 20/3

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
ZMWEX
Amb assegurança resp. civil

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 06/1999

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

SONDEO S.3

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 103,20 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO: PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO: REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU: ENSAYO	ENSAYOS IN SITU: GOLPEO (N30)
	12,0	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		**Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas **FINAL DEL SONDEO (12,0 m.)**	12,0 / 12,05	SPT N_{SPT}=R

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA # 5 mm	# 2 mm	# 0,4 mm	# 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	C_u (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio — *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé, Ingeniero Geólogo — Serafín Ramiro Trenado, Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006 RE: 20/3

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
ZMWEX
Amb assegurança resp. civil

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 1/06/2009

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

SONDEO S.4

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 104,37 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO: PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO: REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU: ENSAYO	ENSAYOS IN SITU: GOLPEO (N30)
	0,7	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		**Materiales de Relleno.** Arcillas arenosas con alguna grava **Cuaternario.** Arcillas gravosas con algo de arena. Consistencia firme **Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas	1,5 / 2,1 3,5 / 4,1 6,0 / 6,35 9,0 / 9,13	SPT N_{SPT}=17 MI SPT N_{SPT}=R SPT N_{SPT}=R

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA # 5 mm	# 2 mm	# 0,4 mm	# 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	C_u (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)
66,6	57,0	43,9	38,1	33,9	17,9	16,0	2,09	27º	0,24	16,2	
											<390

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio — *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé, Ingeniero Geólogo — Serafín Ramiro Trenado, Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006 RE: 20/3

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
ZMWEX
Amb assegurança resp. civil

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 1/06/2009

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

IN SONDEO S.4

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 104,37 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU ENSAYO	ENSAYOS IN SITU GOLPEO (N30)	ENSAYOS DE LABORATORIO: GRANULOMETRÍA # 5 mm	# 2 mm	# 0,4 mm	# 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	C_U (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)
13,5		10–20		**Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas	12,0 / 12,07	SPT N_{SPT}=R												
					15,0 / 15,04	SPT N_{SPT}=R												
	17,0			**FINAL DEL SONDEO (17,0 m.)**														

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Serafín Ramiro Trenado
Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006 RE: 20/3

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
ZMWEX
Amb assegurança resp. civil

GEOPLANNING

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 1/06/2009

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

IN SONDEO S.5

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 104,00 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU ENSAYO	ENSAYOS IN SITU GOLPEO (N30)	ENSAYOS DE LABORATORIO: GRANULOMETRÍA # 5 mm	# 2 mm	# 0,4 mm	# 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	C_U (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)
		0–10		**Materiales de Relleno.** Arenas limosas marrones con gravas de pizarra	1,5 / 2,1	SPT N_{SPT}=7												
	2,5				3,5 / 3,7	MI												
				Paleozoico. Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas	6,0 / 6,25	SPT N_{SPT}=R												

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Serafín Ramiro Trenado
Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)
Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006 RE: 20/3

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
ZMWEX
Amb assegurança resp. civil

GEOPLANNING

IN SONDEO S.5

DATOS PETICIONARIO:
NOMBRE: COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA
NIF: Q-0800853-D FECHA: 1/06/2009

PROYECTO: AMPLIACIÓN COLEGIO MONTSERRAT-MHSF NAZARET
DIRECCIÓN: Avda. Vallvidrera, 68. BARCELONA

MÁQUINA: TECOINSA TP-50
SONDISTA: FRANCISCO SOL
GEOLOGO: ENRIC CAPELLA
COTA TOP: Cota aprox: + 104,00 m. respecto plano topográfico

N. FREATICO	PROFUNDIDAD CONTACTO (m)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO PROFUN. (m.)	CORTE VERTICAL LITOLOGICO REPRES. GRAFICA	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS IN SITU ENSAYO	ENSAYOS IN SITU GOLPEO (N30)
		10			10,0	
		11				
		12				
13,1		13				
		14		**Paleozoico.** Pizarras de color verdoso con tonalidades grisáceas		
		15			15,0	
		16			15,01	SPT N_{SPT}=R
		17				
		18				
	18,0	19		**FINAL DEL SONDEO (18,0 m.)**		
		20				

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA # 5 mm	GRANULOMETRÍA # 2 mm	GRANULOMETRÍA # 0,4 mm	GRANULOMETRÍA # 0,08 mm	LIM. ATTERBERG L.L.	LIM. ATTERBERG L.P.	LIM. ATTERBERG I.P.	DENSIDAD APARENTE (gr/cm³)	CORTE DIRECTO ANG. ROZ. (º)	CORTE DIRECTO C_U (KG/cm²)	HUMEDAD NATURAL (%)	SULFATOS (mg/kg SO_4)

OBSERVACIONES:

ENSAYOS: SPT (Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar): UNE 103800:1992
MI (Muestra inalterada con mostreador de pared gruesa con estuche interior): XP P94-202

Director del Laboratorio — *Director de Ámbito*

Fecha de emisión: *08/06/2009*

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Serafín Ramiro Trenado
Geólogo

GEOPLANNING SL Av Can Noguera nº 11, Nau 1. P.I. El Barcelonès. 08630 ABRERA (BCN)

Empresa acreditada por la Generalidad de Cataluña, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Paisaje en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC)

Código de identificación: 06160GTC06(B) Fecha acreditación: 18 de Abril de 2006

Annex 04. Hidrologia i hidràulica

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ESTUDI HIDROLÒGIC 1

2.1 Característiques de la conca vessant 1

2.1.1 Obtenció de la precipitació de disseny 2

2.2 Càlcul per a l'obtenció dels cabals de disseny 3

2.2.1 Fórmula racional 3

2.2.2 Temps de concentració 4

2.2.3 Intensitat màxima mitjana de precipitació 4

2.2.4 Coeficient d'escolament 5

2.2.5 Llindar d'escolament 5

2.3 Determinació dels cabals de disseny 7

2.3.1 Característiques de la conca 7

2.3.2 Dades de precipitació 7

2.3.3 Ús i grup del sòl. Llindar d'escorrentiu P0 7

2.3.4 Resultats 8

2.4 Càlculs a partir de les dades de BCASA 8

3. RESULTATS DEL MODEL DE SIMULACIÓ 8

3.1 Diagnosi de l'estat actual 9

3.1.1 Simulació per a T = 10 anys 10

3.1.2 Simulació per a T = 100 anys 13

3.2 Prognosi amb les obres definides 18

3.2.1 Simulació per a T = 10 anys 18

3.2.2 Simulació per a T = 100 anys 22

3.3 Comparativa i conclusions 26

3.3.1 Resultats generals per a la diagnosi i prognosi 26

3.3.2 Resultats per a T = 10 anys 26

3.3.3 Efecte de la rugositat 27

4. AFECTACIONS A TERCERS 27

4.1 Diagnosi de l'estat actual 27

4.2 Prognosi amb les obres definides 30

5. EFECTE SOBRE LA LLERA 34

6. RETALUSSAT 38

7. EXECUCIÓ DEL COL·LECTOR 41

7.1 Estudi de cabals i velocitats 43

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és l'estudi hidrològic i hidràulic que permetrà dimensionar les obres hidràuliques del Torrent dels Arcs.

L'elaboració d'aquest anàlisi s'ha fet conforme a la normativa "Instrucción 5.2-IC: Drenaje superficial" aprovada el maig de 1990 pel Ministeri de Foment i les "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial " i "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

L'annex s'estructura en diferents parts:

- Hidrologia: En aquesta part es descriu la metodologia usada en els càlculs del cabal d'avinguda de la conca estudiada per a diferents períodes de retorn, que han estat de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 200 i 500 anys.
- Simulació amb Hec-Ras: En aquest apartat hem fet diferents simulacions, per a diferents períodes de retorn, amb el programa Hec-ras, per veure com la zona quedaria afectada en cas d'haver-hi una avinguda. S'ha fet una diagnosi de l'estat actual del torrent i una prognosi un cop les obres han sigut projectades.
- Disseny del col·lector: es descriuen les obres de construcció del col·lector.

2. ESTUDI HIDROLÒGIC

El projecte presentat en aquest document consisteix en l'adequació de la zona a l'entorn del Torrent dels Arcs. Aquest es troba al terme municipal de Barcelona, al districte de Sant Gervasi.

També es vol canalitzar aquesta llera que, actualment, està plena de residus de tota mena barrejats amb la vegetació i que en molts punts la seva capacitat és insuficient per a tot el cabal que li arriba, essent això un risc per a béns i persones.

Finalment, es vol fer una millora de la recollida de les aigües residuals de les finques que es troben al carrer Carroç, i els entorns degut a que, actualment, aboquen les aigües a un clavegueró longitudinal particular que passa per la llera del Torrent dels Arcs i que està trencats en diversos punts.

Per poder fer un bon estudi de la zona del projecte, s'han portat a terme els càlculs hidrològics i hidràulics necessaris per a la obtenció de la informació necessària per usar un model de simulació.

2.1 Característiques de la conca vessant

El Torrent dels Arcs és un afluent de l'antic Torrent de l'Escorxador, que al seu torn desguassava a l'antiga Riera de Magòria. Amb el pas dels anys i el continu desenvolupament de la ciutat, les rieres i torrents han anat quedant soterrats i canalitzats, excepte el tram dels Torrent dels Arcs.

La conca vessant al Torrent dels Arcs té una superfície total de 327.550 m^2. La longitud de la seva llera principal és de 828 m. Dins d'aquesta conca hi trobem també el Torrent del Salt del Bosc, del qual la llera és també molt estreta amb un gran pendent a la seva part final. Una gran part de la conca està formada per boscos o zona arbrada i per vegetació arbustiva, per tant, una gran part d'aquesta es troba sense urbanitzar.

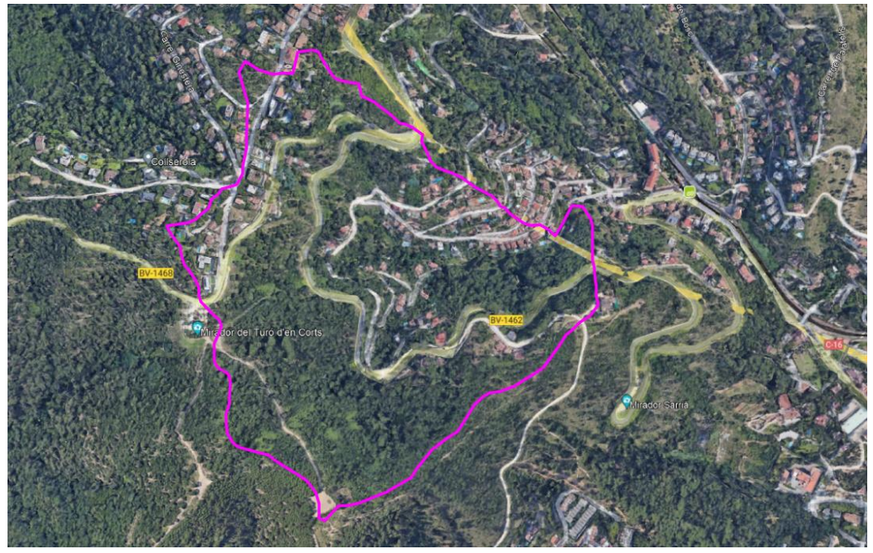


Figura 1. Delimitació de la conca vessant al Torrent dels Arcs.

2.1.1 Obtenció de la precipitació de disseny

Per al càlcul de la precipitació de disseny s'ha fet servir els mètodes gràfics. Aquests es basen en el document "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", publicat l'any 1999 per la Dirección Técnica de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento en col·laboració amb el Centro de Estudios Hidrográficos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

La finalitat d'aquest document és presentar un mètode operatiu que proporcioni valors fiables de pluges diàries màximes, les quals puguin servir de base per calcular els cabals a desguassar per les vies existents

La metodologia de càlcul de la precipitació diària màxima per a un determinat període de retorn consisteix en fer servir plànols i taules inclosos en el document esmentat, seguint el següent procediment:

1. Localitzar als plànols el punt geogràfic desitjat amb l'ajuda del plànol-guia:

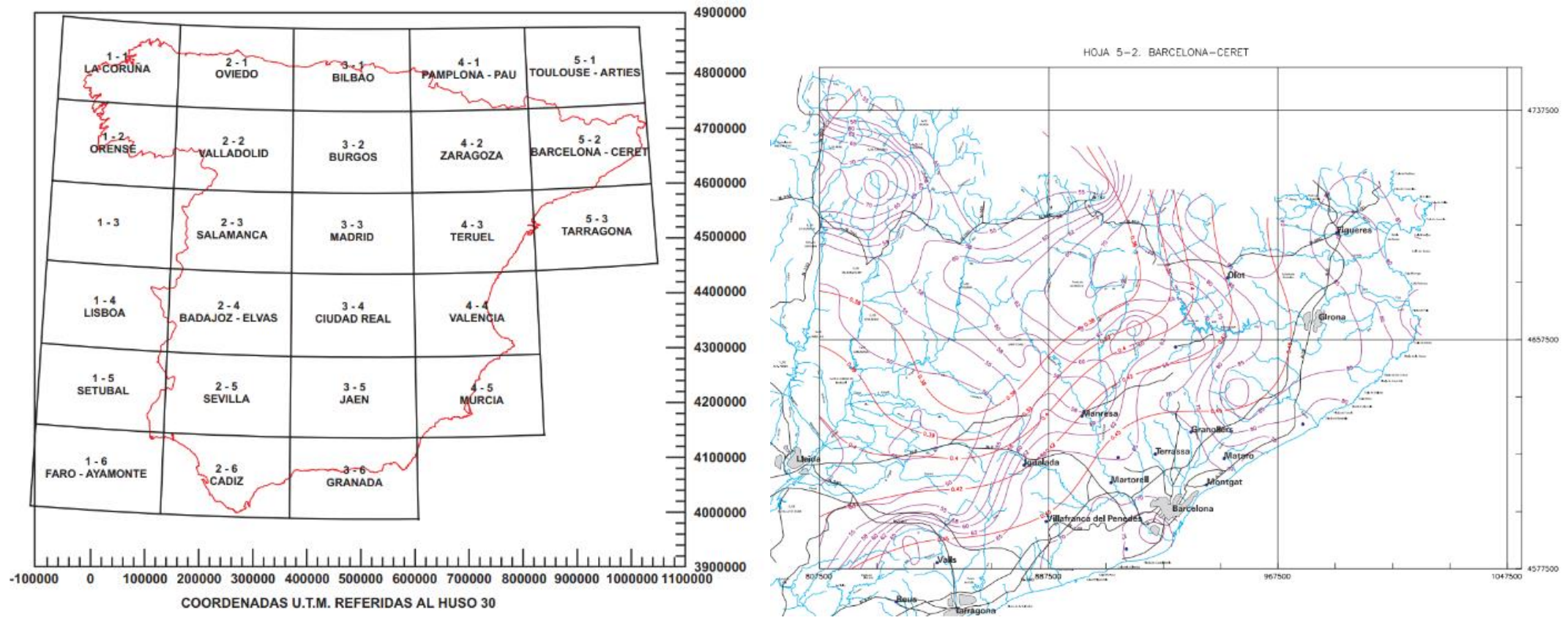


Figura 2. Plànol-guia i plànol d'interès pel projecte

2. Estimar mitjançant les isolínies presentades als plànols el coeficient de variació, C_V, marcades en vermell i amb valors inferiors a la unitat, i el valor mig de la màxima precipitació diària anual, $\overline{P_d}$, indicada amb línies de color lila. La zona que envolta la zona de projecte es troba a la isolínia corresponent a un valor del coeficient de variació C_V = 0,45 i a la corresponent a un valor de 70 mm per la màxima precipitació diària anual $\overline{P_d}$.

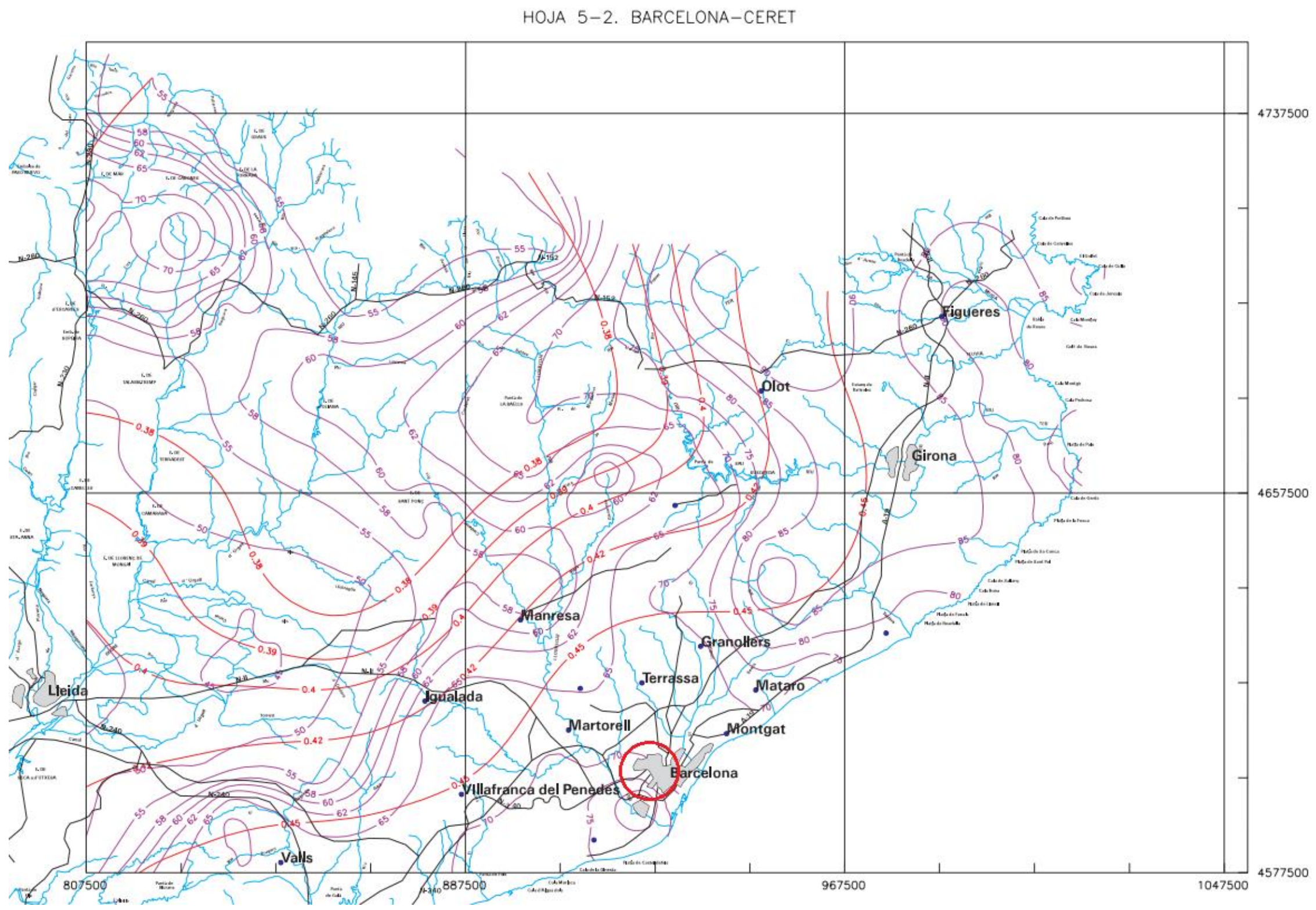


Figura 3. Plànol de la zona d'interès (Hoja 5-6. Barcelona-Ceret).

3. Per als diferents períodes de retorn i el valor de C_V, s'obté el factor d'amplificació K_T mitjançant l'ús de la taula que s'adjunta al document:

Tc (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
Cv	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
K_T	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433

Taula 1. Valors de KT per als diferents períodes de retorn.

4. Finalment, per obtenir el valor de la precipitació diària màxima per als diferents períodes de retorn, es fa el producte del factor d'amplificació K_T pel valor mig de la màxima precipitació diària anual, $\overline{P_d}$.

Tc (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
K_T	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
Pd (mm)	62,72	89,18	108,43	136,15	157,57	181,02	205,59	240,31

Taula 2. Valors de Pd per als diferents períodes de retorn.

2.2 Càlcul per a l'obtenció dels cabals de disseny

El mètode d'estimació dels cabals associats a diferents períodes de retorn depèn de la mida i natura de la conca aportant. Per conques petites, temps de concentració inferiors a 6 hores, són apropiats els mètodes hidrometeorològics, basats en l'aplicació d'una intensitat mitjana de precipitació sobre la superfície de la conca a través d'una estimació de la seva escorrentia. Això implica que es pren com hipòtesi el fet que la única component de la precipitació que intervé en la generació de cabals màxims es la s'escorre superficialment i, per tant, aquests mètodes perden precisió per conques grans.

En el present projecte s'usa, per calcular el cabal d'avinguda, el mètode proposat per J.R. Témez, al treball "Cálculo Hidrometeorológico de Caudales Máximos en Pequeñas Cuencas Naturales 1978" realitzat per la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U., (amb les modificacions proposades pel mateix autor de l'article "Generación y mejora del método racional" publicat en la revista Ingeniería Civil núm. 82), el qual es recull en la publicació de l'Agència Catalana d'Aigües "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) amb data de març de 2003.

Amb les modificacions proposades per J.R. Témez (any 1991) s'amplia el camp d'aplicació del mètode racional a conques de fins a 3.000 km² i temps de concentració compresos entre 0,25 h i 24 h. També es presenten interessants aportacions referents a la consideració de l'efecte de la no uniformitat de les pluges i a l'adequada estimació del coeficient d'escolament.

El mètode hidrometeorològic, o racional, es basa en l'aplicació de la fórmula racional, amb la qual s'obté el cabal màxim d'escorrentiu superficial possible que pot produir-se amb una pluja d'intensitat determinada en una conca d'àrea i coeficient d'escolament coneguts, que comença de manera instantània i es manté constant durant un temps mínim igual al temps de concentració de la conca. La fórmula racional suposa regularitat espacial i temporal de les pluges, hipòtesi acceptable per temps de concentració petits i per a les avingudes en conques petites. La intensitat de pluja corresponent al temps de concentració s'obté en funció de la precipitació màxima diària, què es dedueix fixant un període de retorn i utilitzant lleis de distribució estadística.

Pel cas en què no es coneguin sèries pluviomètriques adequades per poder obtenir les corbes de Intensitat – Durada – Freqüència (IDF) de la zona d'estudi, el mètode utilitza la corba adimensional IDF sintètica, la fórmula de la qual s'escriu:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}}$$

El coeficient d'escolament es basa en els estudis i resultats experimentals del Soil Conservation Service (SCS) dels Estats Units, en funció de les característiques hidrològiques del complex sòl – vegetació i de les condicions hidrològiques precedents.

2.2.1 Fórmula racional

La fórmula racional és un model que té en compte: l'àrea i la intensitat de la precipitació. Si s'accepta que durant la pluja, o al menys una vegada assolit el cabal d'equilibri, no canvia la capacitat d'infiltració de la conca, es pot escriure la fórmula racional de la següent manera:

$$Q_p = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot S}{3,6}$$

on:

- Q_p (m3/s): cabal punta corresponent a un cert període de retorn.
- C: coeficient d'escolament, adimensional, representa la fracció de pluja que vessa de forma directa.
- I (mm/h): màxima intensitat mitjana de la pluja en l'interval de duració t_c (temps de concentració), pel període de retorn donat.
- S (Km²): superfície d'aportació.
- K: coeficient de majoració, on es té en compte la irregularitat temporal de la pluja.

Aquest últim paràmetre, K, serveix per tenir en compte les puntes de precipitació i té un valor estimat experimentalment pel CEDEX amb la següent expressió, la qual depèn del temps de concentració:

$$K = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

En aquest cas el valor obtingut és de K=1,02.

El Mètode Racional és aplicable a les zones d'aportació d'escorrentiu estudiades, donades les seves dimensions reduïdes.

2.2.2 Temps de concentració

S'anomena temps de concentració al temps transcorregut entre l'inici de la pluja i l'establiment del cabal d'equilibri, o també com el temps que triga en arribar a la secció de desguàs la gota de pluja caiguda a l'extrem més allunyat hidràulicament de la conca. El temps de concentració depèn per tant de la longitud màxima que ha de recórrer l'aigua fins a la sortida de la conca i de la velocitat mitjana que adquireix dins de la mateixa.

Existeixen diverses fórmules empíriques per a estimar el temps de concentració, com per exemple la de J.R.Témez i les tradicionals de Kirpich o Giandotti. La primera dóna temps de concentració de l'ordre de dues vegades el valor dels tradicionals de Kirpich o Giandotti. Aquest fet repercuteix notòriament en els càlculs, sobretot en conques petites.

Segons les recomanacions de la guia tècnica "Recomanacions Tècniques per als Estudis d'Inundabilitat d'Àmbit Local" la fórmula de J.R. Témez és la que millor s'adapta a les conques de Catalunya. Aquesta expressió es completa amb un coeficient reductor que distingeix les conques urbanes de les no urbanes i, al seu torn, diferencia les no urbanes entre les rurals i les urbanitzades.

1. Conques rurals: Conques amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca.

$$t_c = 0{,}3(L/j^{0{,}25})^{0{,}76}$$

on:

- $Tc\ (h)$: Temps de concentració
- $L\ (km)$: Longitud del curs principal o més llarg
- $j\ (adimensional)$: Pendent mitja del curs principal (H/L)

2. Conques urbanitzades: Conques amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet. Curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó.

$$t_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu(2-\mu)}}0{,}3(L/i^{0{,}25})^{0{,}76}$$

3. Conques urbanes: Conques amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i/o curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

$$t_c = \frac{1}{1+3\sqrt{\mu(2-\mu)}}0{,}3(L/i^{0{,}25})^{0{,}76}$$

on:

- $\mu\ (adimensional)$: Grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u (km²/km²).

2.2.3 Intensitat màxima mitjana de precipitació

La màxima intensitat mitjana de la precipitació en un interval de duració, per a un període de retorn determinat, es pot obtenir en funció de cada estació meteorològica utilitzada i de la distribució temporal de les seves pluges. La intensitat de pluja, corresponent al temps de concentració, s'obté en funció de la precipitació màxima diària, que es dedueix fixant un període de retorn i utilitzant lleis de distribució estadística.

Per al cas en què no es coneixen sèries pluviomètriques adequades per poder obtenir les corbes Intensitat – Durada – Freqüència (IDF) de la zona d'estudi, el mètode utilitza la corba adimensional IDF sintètica:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0{,}1}-t^{0{,}1}}{0{,}4}}$$

on:

- I (mm/h): Màxima intensitat mitjana de la precipitació en l'interval de durada tc (temps de concentració), pel mateix període de retorn.
- Id (mm/h): Màxima intensitat mitjana diària (Id = Pd*/24, on Pd*= KA x Pd és la precipitació total corregida per al període de retorn considerat, essent KA el coeficient de simultaneïtat explicat anteriorment).
- I1 (mm/h): Màxima intensitat en una hora de la precipitació t (h): Durada considerada.

La corba anterior és característica de cada estació i funció de la distribució temporal de les seves precipitacions tipus, variant per tant d'unes regions a unes altres en la mesura que més diferències existeixin entre els seus règims pluviomètrics. Aquesta llei pot caracteritzar-se mitjançant el paràmetre I_1/I_d , quocient entre la intensitat horària i la intensitat mitjana diària,

que ha estat regionalitzat a nivell nacional segons es mostra en el mapa d'isolínies següent, elaborat per J.R. Témez.

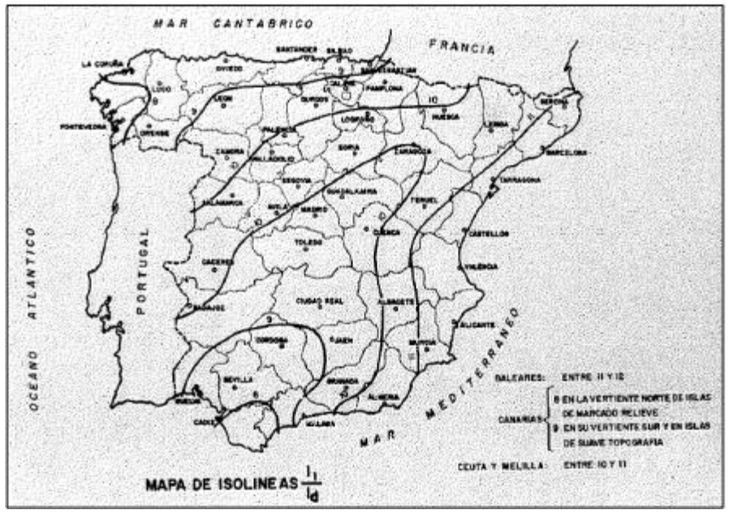


Figura 4. Relació I_1/I_d, mapa d'isolínies elaborat per J.R. Témez.

La zona d'estudi es troba mol propera a la isolínia de valor 11. Així doncs, considerarem aquest valor pel paràmetre $\frac{I_1}{I_d}$.

2.2.4 Coeficient d'escolament

Quan la precipitació arriba a la superfície del terreny, s'infiltra fins que les capes superiors del mateix es saturen. Posteriorment, es comencen a omplir les depressions del terreny i, al mateix temps, l'aigua comença a circular per la superfície. Si acceptem que durant la precipitació, o al menys una vegada assolit el cabal d'equilibri, no canvia la capacitat d'infiltració de la conca, el coeficient d'escolament, que representa la part de la precipitació que no s'infiltra, s'obté amb l'expressió següent, utilitzada pel mètode del Soil Conservation Service (SCS) adaptat a Espanya per J.R. Témez:

$$C = \frac{(P_d - P_0) \cdot (P_d + 23 \cdot P_0)}{(P_d + 11 \cdot P_0)^2}$$

on:

- $P_d\ (mm)$: Precipitació total diària.
- $P_0\ (mm)$: Llindar d'escolament.

El valor de P_d haurà de tenir en compte el factor de no simultaneïtat anteriorment aplicat (K_A) i utilizar com a precipitació total diària modificada (P_d^*).

Segons aconsella la ACA, tal i com s'exposa a la Guia Tècnica (GT1, 2003), els valors obtinguts de P_0 han de ser afectats per un coeficient corrector regional, 1.30 en el cas de Catalunya. Aquest coeficient reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl a l'inici del xàfec significatiu.

$$P_0' = 1{,}3\ x\ P_0$$

El coeficient d'escolament C pren valors entre 0 i 1 i varia apreciablement d'una conca a altra i d'una pluja a una altra en funció de les condicions d'humitat inicials, i de la permeabilitat, el pendent i els cultius del sòl de les conques considerades. A més a més, cal indicar que, degut a la dependència directa del volum de precipitació diària, el coeficient d'escolament dependrà també del període de retorn considerat.

2.2.5 Llindar d'escolament

El llindar d'escolament P_0 és la quantitat de pluja necessària per què comenci a produir-se escolament, el valor del qual, donades unes condicions d'humitat, és funció de les següents característiques:

- La capacitat d'infiltració del sòl.
- L'ús del sòl, les activitats agràries i la vegetació.
- El pendent del terreny.
- Les característiques hidrològiques.

El valor del llindar d'escolament es pot obtenir de la Taula 3.3, que es recull en la publicació de la Junta d'Aigües de la Generalitat de Catalunya "Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes".

Ús del sòl	Pendent (%)	Característiques hidrològiques	Grup de sol (%)			
			A	B	C	D
Guaret	≥ 3	R	15	8	6	4
	≥ 3	N	17	11	8	6
	< 3	R/N	20	14	11	8
Conreus en filera	≥ 3	R	23	13	8	6
	≥ 3	N	25	16	11	8
	< 3	R/N	28	19	14	11
Cereals d'hivern	≥ 3	R	29	17	10	8
	≥ 3	N	32	19	12	10
	< 3	R/N	34	21	14	12
Rotació conreus pobres	≥ 3	R	26	15	9	6
	≥ 3	N	28	17	11	8
	< 3	R/N	30	19	13	10
Rotació conreus densos	≥ 3	R	37	20	12	9
	≥ 3	N	42	23	14	11
	< 3	R/N	47	25	16	13
Praderies	≥ 3	Pobre	24	14	8	6
		Mitja	53	23	14	9
		Bona	69	33	18	13
		Molt bona	81.6	41	22	15
	< 3	Pobre	58	25	12	7
		Mitja	81.5	35	17	10
		Bona	122	54	22	14
		Molt bona	244	101	25	16
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	≥ 3	Pobre	62	28	15	10
		Mitja	80	34	19	14
		Bona	101	42	22	15
	< 3	Pobre	75	34	19	14
		Mitja	97	42	22	15
		Bona	150	80	25	16
Masses forestals (boscos, matolls, etc.)		Molt Clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Mitja	75	34	22	16
		Espessa	89	47	31	23
		Molt espessa	122	65	43	33

Notes: N = conreu segons les corbes de nivell. R = conreu segons la línia de màxima pendent

Tipus de sòl	Pendent (%)	Llindar d'escolament
Roques permeables	> 3	3
	< 3	5
Roques impermeables	≥ 3	2
	< 3	4
Ferms granulars sense paviment		2
Empedrats		1,5
Paviments bituminosos o de formigó		1

Taula 3. Llindars d'escolament P0 (mm).

Per poder utilitzar la taula anterior cal definir prèviament les característiques hidrològiques, la geologia i els usos del sòl de cada conca de la zona d'estudi.

Característiques hidrològiques

Aquesta caracterització fa referència a:

- Pendent del terreny: es diferencien pendents majors o menors que el 3%.
- Disposició de les plantacions: es diferencia si es realitzen segons la corba de màxim pendent o seguint les corbes de nivell.
- Densitat de la vegetació: fa referència a la proximitat entre les plantacions.

Geologia

La caracterització del grup del sòl determina el comportament del mateix des del punt de vista de la seva infiltració i per tant del seu drenatge. La instrucció estableix quatre grups de sòl: A, B, C i D.

Grup A	L'aigua s'infiltra ràpidament, encara quan estiguin molt humits. Profunds i de textures gruixudes (arenoses o areno-llimosa), estan excessivament drenats.
Grup B	Quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. La profunditat de sòl és de mitjana a profunda, i la seva textura franco-arenosa, franca, franco-argilo-arenosa o franco llimoses, segons terminologia de l'US Departament of Agriculture. Estan bé o moderadament drenats.
Grup C	Quan estan molt humits la infiltració és lenta. La profunditat de sòl és inferior a la mitjana i la seva textura és franco-argilosa, franco-argilo-llimosa, llimosa o argilo-arenosa. Són sòls imperfectament drenants.
Grup D	Quan estan molt humits la infiltració és molt lenta. Tenen horitzons d'argila a la superfície o pròxims a aquesta i estan pobrament drenats. També s'inclouen aquí els terrenys amb nivell freàtic permanent alt i sòls de poc gruix (litosòls).

Taula 4. Classificació del sòl a efectes de llindar d'escolament.

Ús del sòl

Pel que fa a l'ús del sòl, la Instrucció realitza la següent classificació:

- Guaret
- Conreus en filera
- Cereals d'hivern
- Rotació de conreus
- Praderies i pastures
- Plantacions regulars d'aprofitament forestal
- Masses forestals

- Roques
- Paviments (zona urbana)

L'ús del sòl es pot obtenir amb l'ajuda del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC), realitzat pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), juntament amb el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos 1:50.000, del Ministerio de Agricultura, Dirección General de la Producción Agraria, la interpretació d'ortofotomapes i la inspecció detallada de la zona, recorrent la traça i anotant les dades de cada conca i subconca.

Per una altra banda del grup de sòls també es pot obtenir del Mapa Geológico Nacional 1:50.000 (MAGNA), del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). A la nostra zona d'estudi tenim esquists motejats en la majoria de la zona i, en menor mesura, pòrfids àcids, fil·lites sericites, micacites, fil·lites...

Una vegada catalogades cadascuna de les àrees, segons els criteris anteriorment fixats, podem associar el valor del llindar d'escorrentiu. Els valors obtinguts han de ser afectats com s'ha comentat prèviament per un coeficient corrector regional. El valor adoptat en el càlcul és 1.30, que és el valor recomanat per l'ACA en el cas de Catalunya.

Per a la comprovació hidràulica de les obres de drenatge s'ha considerat la següent tipologia de zona d'escorrentiu a l'àmbit del projecte, les característiques de la qual són les següents:

- El pendent del terreny varia aproximadament un 21,6 %.
- El grup de sòl considerat és el grup D.
- Es tracta d'una zona boscosa, per això ens trobem dins del grup de masses forestals.

2.3 Determinació dels cabals de disseny

2.3.1 Característiques de la conca

S'ha usat la metodologia descrita en els apartats anteriors, que venen indicades a la Guia Tècnica d'Estudis d'Inundabilitat de l'ACA. S'ha representat la conca d'estudi com es mostra (figura 1), a partir del plànol cartogràfic de la zona.

Per a aquesta, s'ha obtingut el valor de la seva àrea, de la longitud del curs principal, el pendent, el desnivell màxim i el pendent del curs principal. Aquesta conca es considera de les petites, degut a que els seu temps de concentració és menor a 6 hores.

Superfície (km2)	Curs principal (m)	Cota màx.	Cota mín.	Tc (h)	I1/Id
0,328	828	387,5	209	0,33	11

Taula 5. Característiques morfològiques generals de la conca d'estudi.

2.3.2 Dades de precipitació

Com s'ha explicat en apartats anteriors del present annex, les dades de partida per a la precipitació màxima diària de la zona de projecte s'ha obtingut mitjançant els mètodes gràfics basats en el document "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", publicat l'any 1999 per la Dirección Técnica de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento en col·laboració amb el Centro de Estudios Hidrográficos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). Les dades de precipitació es presenten a continuació:

Tc (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
Pd (mm)	62,72	89,18	108,43	136,15	157,57	181,02	205,59	240,31

Taula 6. Precipitacions totals màximes diàries per als càlculs hidràulics de la zona del projecte.

2.3.3 Ús i grup del sòl. Llindar d'escorrentiu P0

El valor del llindar d'escorrentiu (Po) en una determinada conca, i per a unes determinades condicions d'humitat, és funció tal i com s'ha descrit anteriorment de la capacitat d'infiltració del sòl, de l'ús del sòl i activitats agràries i de la pendent del terreny.

Segons les dades recollides i observades, la conca d'estudi està formada en la seva majoria per masses forestals i en menys mesura zones més impermeables, que corresponen a la zona urbana. S'han separat en els següents grups:

	Àrea (m2)
PAVIMENTS	31422,9003
PISCINES	480,024
EDIFICIS	12954,708
BOSCOS	282692,368
TOTAL	327550

Taula 7. Usos del sòl a la conca.

Per una altra banda, s'ha obtingut el grup de sòls, a partir del Mapa Geológico Nacional 1:50.000 (MAGNA), de l'Instituto Geológico y Minero de España (IGME). En el nostre cas i, com s'ha dit anteriorment, tractem amb el grup de sòl considerat D.

El llindar d'escorrentiu (funció de la infiltració del sòl, de l'ús del sòl i activitats agràries i de la pendent del terreny) corregit amb el quocient corrector (per a reflectir la variació regional de la humitat) obtenint com a mitjana ponderada de les diferents àrees delimitades per a cada conca es resumeix a la següent taula.

P0 (mm)	Coef. Corrector	P0' (mm)
19,95	1,3	25,9

Taula 8. Llindar d'escorrentiu per a la conca estudiada.

2.3.4 Resultats

Amb les dades de les característiques geomètriques de les conques, els valors del llindar de vessament Po assignats a cadascuna, i els valors de la precipitació màxima diària Pd, s'han obtingut els cabals d'aportació a través de la Instrucció 5.2-I.C. incloent les modificacions del Mètode Racional Revisat, explicat en apartats anteriors.

A continuació es mostra una taula resum dels valors obtinguts d'intensitat i de cabal per a diferents períodes de retorn:

T (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
I (mm/h)	54,3	77,1	93,8	117,8	136,3	156,6	177,8	207,9
Q (m3/s)	1,01	2,21	3,26	4,96	6,39	8,04	9,85	12,50

Taula 9. Intensitat de precipitació (mm/h) i cabals d'aportació (m3/s) per diferents períodes de retorn.

2.4 Càlculs a partir de les dades de BCASA

Per una altra banda, s'han calculat els cabals màxims d'escorrentiu a partir de la informació proporcionada per BCASA (Barcelona Cicle de l'Aigua, SA). Aquests ens donen una taula amb les intensitats de precipitació per a diferents valors de duracions i períodes de retorn.

Així doncs i, a partir de la fórmula racional esmentada, s'ha calculat el valor del cabal punta per a diferents períodes de retorn.

$$Q_p = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot S}{3{,}6}$$

Els valor del coeficient d'escolament s'ha fet de manera anàloga a ho esmentat en els apartats anteriors.

A la següent taula es mostren els valors obtinguts per als diferents períodes de retorn, coneixent els valors d'intensitat per a una durada igual al temps de concentració:

T (anys)	2	5	10	50	100	200	500
I (mm/h)	79,5	100,9	115,4	143,8	154,1	163,5	174,9
Q (m3/s)	1,47	2,89	4,01	6,74	7,91	9,05	10,52

Taula 10. Intensitat de precipitació (mm/h) i cabals d'aportació (m3/s) per diferents períodes de retorn a partir de les dades de BCASA.

A continuació es s'ensenya una taula resum per a poder comparar els valors obtinguts seguint les recomanacions de l'ACA i els valors obtinguts a partir de BCASA:

Cabal d'aportació (m^3/s)		
T (anys)	ACA	BCASA
10	3,26	4,01
100	8,04	7,91

Taula 11. Comparació dels valors obtinguts de cabal (m3/s).

Com es pot veure, els valors obtinguts a partir de la formulació de l'ACA són molts semblants als que s'obtenen amb BCASA, per ho que en els capítols posteriors es faran servir els valors trets a partir de l'ACA.

3. RESULTATS DEL MODEL DE SIMULACIÓ

En aquest apartat es mostren els resultats obtinguts del model de simulació. Per fer-ho s'ha emprat el programa de modelització hidràulica Hec-Ras, elaborat per la U.S. *Army Corps of Engineers, The Hydrologic Engineering Center*, programa d'àmplia difusió.

La teoria que utilitza el programa és la clàssica de corbes de rabeig, amb la millora que suposa tractar cada secció transversal per franges verticals que responen a una variació transversal de las propietats hidràuliques. Aquestes franges estan limitades per línies verticals que passen pels punts que defineixen cada secció. Aquest tractament permet reproduir les característiques de la llera d'una manera molt més detallada i tractar la major part dels problemes hidràulics que es poden presentar a l'estudi d'una llera.

Algunes de les opcions del programa són:

- Tractament de seccions irregulars.
- Coeficient de Manning variable dintre de cada secció segons l'eix d'abscisses.
- Càlcul de ponts de qualsevol secció, incloent possibilitat de flux en carrega i com vessador.
- Càlcul per diversos cabals i taules resum comparatives.
- Determinació de possibles àrees de inundació

El programa HEC-RAS simula flux gradualment variat en estat estacionari a canals oberts, amb condicions de contorn rígides.

L'equació bàsica es l'equació d'energia unidimensional:

$$Z_1 + Y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} = Z_2 + Y_2 + \alpha_2 V_2^2 + h_e$$

on el subíndex indica la secció (S1 la d'aigües amunt i S2 la de aigües avall), Z és l'elevació a la secció transversal del fons del canal respecte a una cota de referència; Y és la profunditat de l'aigua en la secció transversal; α és el coeficient d'energia, que té en conte la distribució no uniforme de la velocitat a aquesta secció; V és la velocitat mitjana del flux a la secció; g és la acceleració deguda a la gravetat; y he és la pèrdua d'energia entre les seccions S1 y S2.

Aquesta pèrdua he, ve determinada per l'expressió següent:

$$h_e = L \cdot S_f + C \cdot [\alpha_2 V_2^2 - \alpha_1 V_1^2] \cdot \frac{1}{2g}$$

on L és la longitud del tram, Sf és la pendent de fricció representativa per aquest tram i C és el coeficient de pèrdues per expansió o contracció.

S'admet la hipòtesis que la pèrdua d'alçada per fricció a una secció és la mateixa que tindria un flux uniforme que tingues la mateixa velocitat i radi hidràulic que el corresponent a aquesta secció.

Per a l'execució de la simulació s'ha de realitzar una entrada de dades que modelitzin la geometria del riu amb les característiques hidràuliques, els cabals d'estudi i les condicions de contorn. El programa permet considerar tres tipus de règim: ràpid, lent o mixt.

Condicions de contorn:

Aquestes condicions són necessàries perquè el programa pugui començar a calcular. En funció del règim de circulació canviaran les condicions, es a dir, per règim ràpid es necessiten condicions aigües amunt, en canvi en règim lent les condicions s'introdueixen aigües a baix. Si el tram es troba en règim mixt utilitzarà ambdues condicions en funció del règim dels subtrams analitzats.

Per a l'estudi hidràulic del torrent dels Arcs s'ha modelitzat en règim mixt i s'ha agafat com a condició de contorn, tant aigües avall com aigües amunt, el calat normal. Per a definir aquest, és necessari determinar quin és el pendent que tenim en el torrent. En el nostre cas s'ha agafat la diferència de cotes del punt mig de la llera del torrent de la primera i última secció que es té de la zona d'estudi i la distància entre aquestes. El valor obtingut és un pendent de 9,7%.

Cabals de disseny:

Els valors dels cabals de disseny que s'han usat són els calculats a l'apartat anterior, per a diferents períodes de retorn.

Característiques del torrent:

Per a definir la geometria del torrent, hem d'indicar la rugositat d'aquest. A la simulació s'ha fet servir el mateix valor d'aquesta per a la diagnosi de l'estat actual i la prognosi amb les obres definides encara que no és ho ideal ja que, actualment, la llera està menys neta.

3.1 Diagnosi de l'estat actual

S'ha fet una simulació amb el programa Hec-Ras per a la zona d'interès del projecte, és a dir, la del Torrent dels Arcs que passa a l'altra banda de les finques que donen al carrer Carroç.

Aquesta simulació s'ha fet amb la finalitat de veure com un esdeveniment de pluja, d'un determinat període de retorn, afecta en aquest torrent, tant les finques privades com la pròpia seguretat dels veïns.

3.1.1 Simulació per a T = 10 anys

A partir del plànol taquimètric de la zona tal i com es troba actualment, sense les obres de millora, s'han extret una sèrie de seccions al llarg del torrent per a poder fer la simulació.

Aquesta, s'ha fet per al **Q_{10}** que, com hem calculat a apartats anteriors, es tracta d'un cabal de **3,26 m^3/s**. Aquest cabal ens permet conèixer la màxima crescuda ordinària.

A continuació es mostren els resultats d'algunes de les seccions extretes de la simulació. Concretament, s'han agafat seccions cada 50 metres aproximadament:

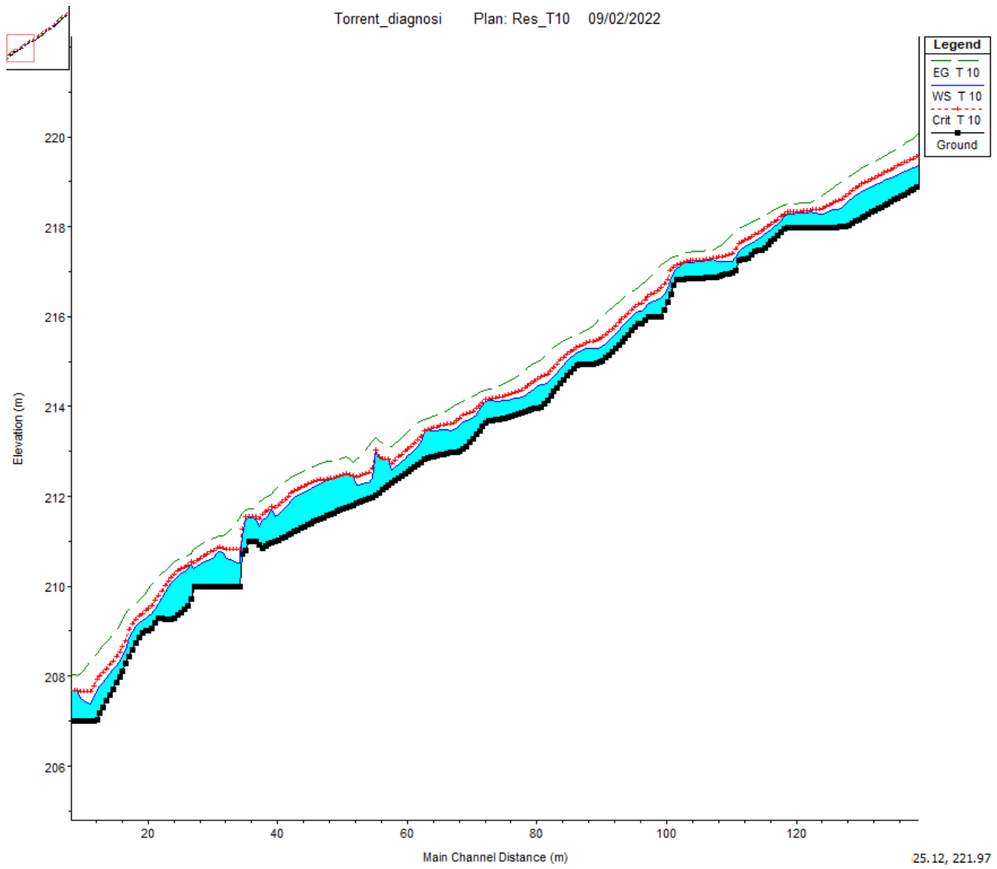


Figura 5. Perfil longitudinal de la cota d'aigua, per a Q_{10}, del p.k. 0+0000 al p.k. 0+0128.

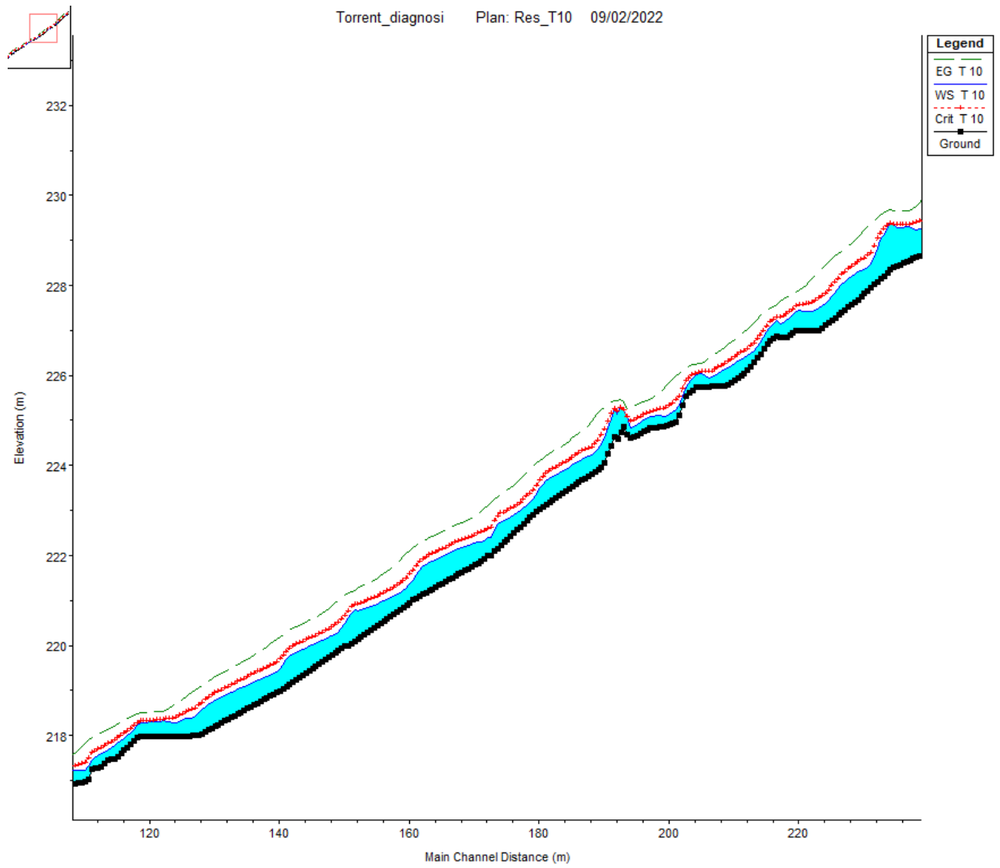


Figura 6. Perfil longitudinal de la cota d'aigua, per a Q10, del p.k. 0+0116 al p.k. 0+227.

El que es mostra en aquests gràfics és el següent :

- LÍNIA VERDA: línia d'energia.
- LÍNIA VERMELL: el calat crític.
- LÍNIA BLAVA: nivell de l'aigua. Aquest es troba per sota del calat crític, per tant, ens trobem en règim ràpid.

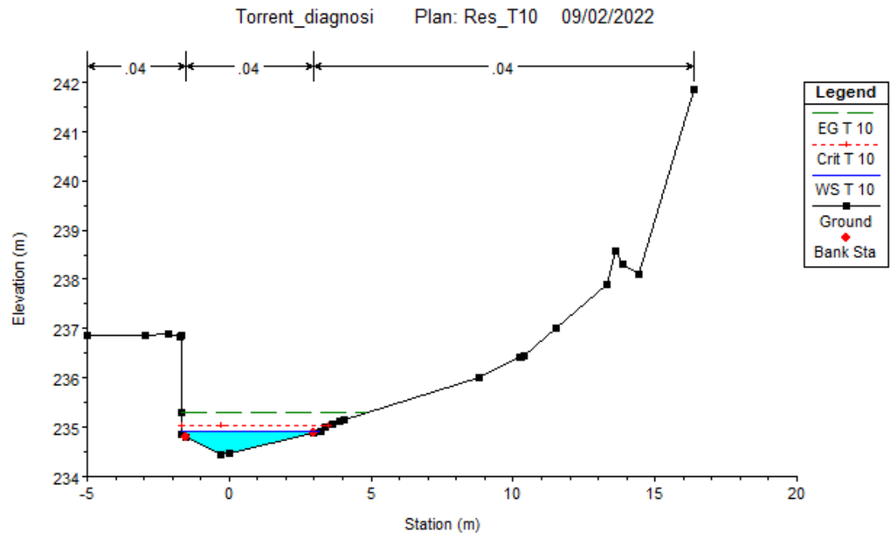


Figura 7. Secció p.k. 0+0002.

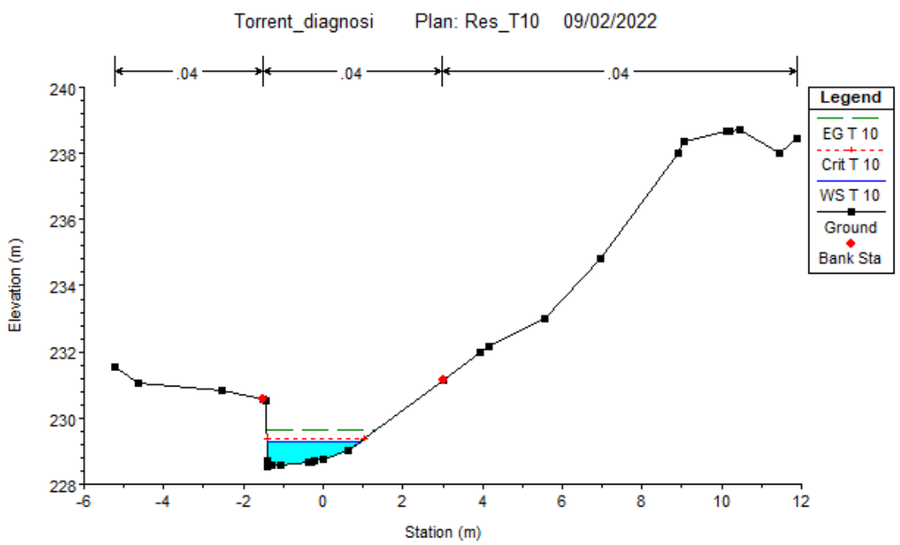


Figura 8. Secció p.k. 0+0050.

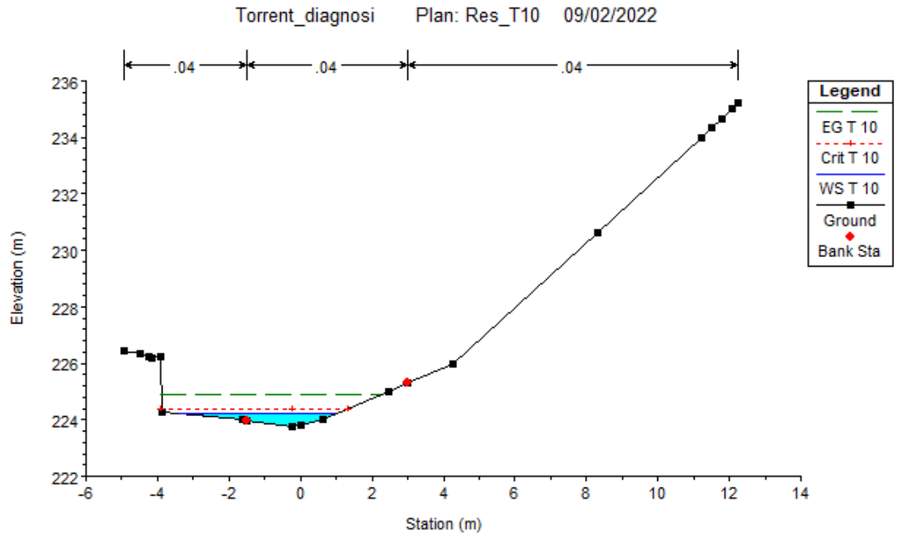


Figura 9. Secció p.k. 0+0099.

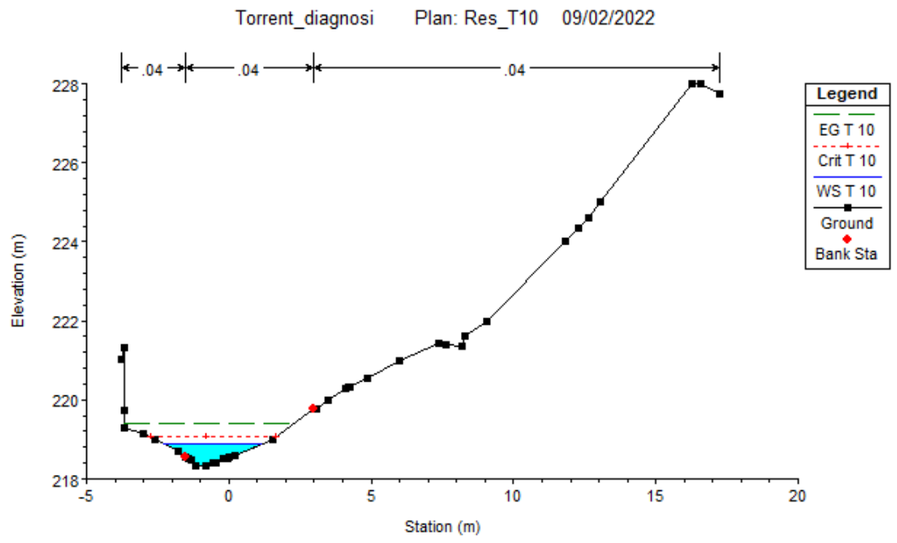


Figura 10. Secció pk 0+0155.

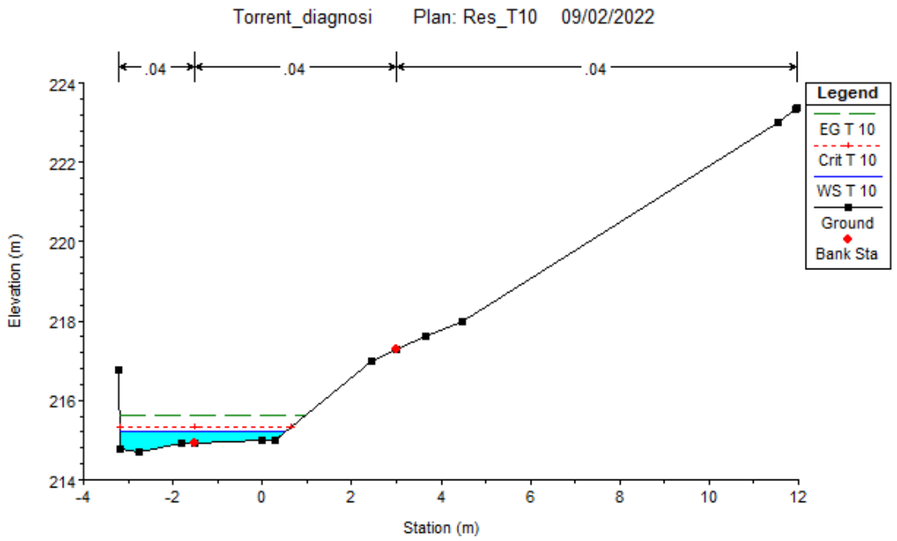


Figura 11. Secció p.k. 0+0200.

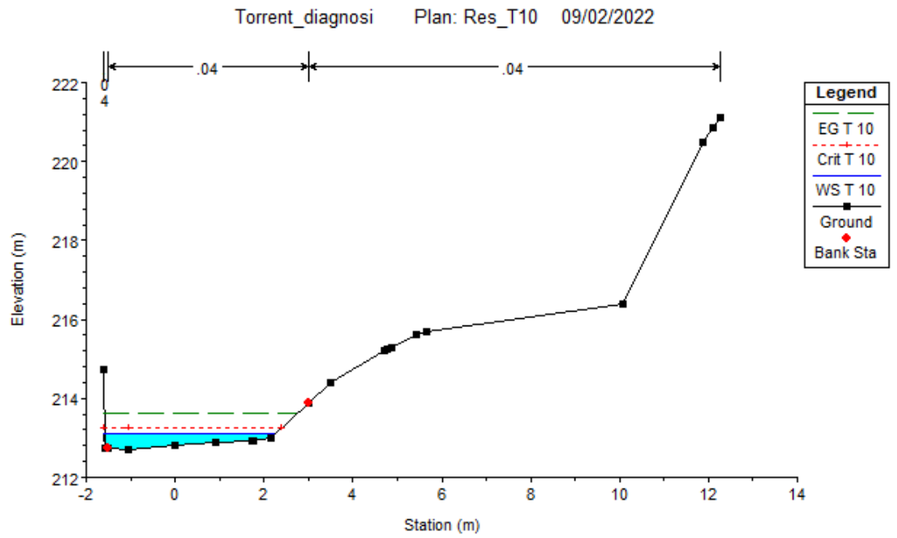


Figura 12. Secció p.k. 0+0225.

	P.K. 0+0002	P.K. 0+0050	P.K. 0+0099	P.K. 0+0155	P.K. 0+0200	P.K. 0+0225
Ample de làmina (m)	4,89	2,36	4,41	3,48	3,71	3,84
Velocitat mitjana del flux (m/s)	2,69	2,63	3,47	3,13	2,76	3,15
Calat màxim (m)	0,48	0,77	0,44	0,57	0,53	0,39

Taula 12. Resum dels valors obtinguts en diferents seccions per al Q_{10}.

A continuació, s'adjunta la taula resum dels resultats obtinguts de la simulació:

P.K.	Cota inferior secció (m)	Altura aigua (m)	Cota calat crític (m)	Altura d'energia (m)	Velocitat aigua (m/s)	Superf mullada (m2)	Ample sup mullada (m)	Núm. Froude
0	234.58	234.97	235.11	235.43	2.98	1.09	4.2	1.86
-5	233.94	234.46	234.63	235	3.27	1.01	3.8	1.92
-10	233.37	233.87	234.05	234.49	3.53	0.96	3.69	2.06
-15	233	233.38	233.55	233.94	3.38	1	3.28	1.87
-20	232.15	232.85	233.05	233.51	3.63	0.93	2.93	1.89
-25	231.85	232.28	232.48	232.95	3.67	0.93	3.18	2.02
-30	231.39	231.9	232.07	232.45	3.36	1.01	3.5	1.9
-35	230.78	231.17	231.4	231.95	3.9	0.84	2.85	2.26
-40	229.8	230.22	230.48	231.21	4.42	0.75	2.66	2.54
-45	229.07	229.6	229.83	230.38	3.93	0.83	2.5	2.17
-50	228.53	229.3	229.35	229.65	2.63	1.24	2.36	1.16
-55	228.02	228.63	228.88	229.44	3.97	0.82	1.93	1.95
-60	227.4	228.02	228.24	228.76	3.87	0.87	2.47	2.09
-65	227	227.42	227.61	228.07	3.76	0.93	3.13	2.05
-70	226.87	227.21	227.31	227.57	2.35	1.25	3.79	1.48
-75	226.04	226.39	226.55	226.96	3.66	1.01	4.21	2.1
-80	225.76	225.96	226.1	226.43	1.53	1.13	4.66	1.52
-85	225.12	225.33	225.54	226.05	2.19	0.89	3.19	1.97
-90	224.8	225.05	225.17	225.44	1.55	1.24	3.9	1.33
-95	224.63	225.26	225.26	225.44	1.97	1.78	5.01	1.01
-100	223.67	224.14	224.32	224.76	3.62	0.97	3.98	2.08
-105	223.18	223.7	223.87	224.26	3.37	1.02	3.95	1.89
-110	222.57	222.94	223.14	223.63	3.75	0.92	3.75	2.21
-115	221.91	222.33	222.55	223.04	3.89	0.88	2.68	2.07
-120	221.5	222.08	222.25	222.63	3.44	1.03	2.89	1.61
-125	221.09	221.68	221.87	222.28	3.57	0.99	3.27	1.83
-130	220.6	221.02	221.21	221.65	3.72	0.95	3.31	2.04
-135	220.1	220.78	220.93	221.23	3.08	1.16	3.11	1.4
-140	219.64	220.11	220.29	220.71	3.62	0.97	2.98	1.89
-145	219.14	219.75	219.94	220.34	3.49	1	3.28	1.76
-150	218.72	219.22	219.43	219.83	3.5	0.98	3.25	1.84
-155	218.32	218.89	219.06	219.42	3.3	1.04	3.48	1.8
-160	217.99	218.39	218.57	218.96	3.47	1	3.45	1.92
-165	217.97	218.31	218.35	218.54	2.05	1.55	4.98	1.21
-170	217.74	218	218.11	218.37	2.21	1.24	5.22	1.67
-175	217.27	217.51	217.66	217.98	1.5	1.1	3.33	1.41
-180	216.86	217.25	217.28	217.48	1.88	1.56	4.3	1.11
-185	216.83	217.07	217.14	217.36	1.31	1.46	4.4	1.08
-190	215.92	216.2	216.36	216.77	2.96	0.98	3.73	2.1
-195	215.22	215.54	215.73	216.2	2.95	0.92	3.29	2.07
-200	214.94	215.23	215.34	215.63	2.41	1.18	3.71	1.57
-205	214.14	214.53	214.72	215.19	3.08	0.92	3.45	2.13
-210	213.81	214.17	214.31	214.64	2.73	1.09	3.51	1.72
-215	213.55	214	214.09	214.33	2.05	1.33	3.88	1.34
-220	212.97	213.47	213.61	213.96	3.22	1.07	2.62	1.67
-225	212.72	213.1	213.26	213.63	3.21	1.03	3.84	1.99
-227.5	212.46	212.77	212.94	213.3	3.22	1.02	4.64	2.13

3.1.2 Simulació per a T = 100 anys

Taula 13. Resultats simulació T = 10 anys.

Per després poder fer una comparativa un cop projectades les obres, es farà també una simulació per a un esdeveniment de pluja major, concretament per al cabal de període de retorn de 100 anys, **Q_{100}**, que té un valor de **10,89 m³/s**.

A continuació es mostren les mateixes seccions que pel Q_{10}, així com el perfil longitudinal de la làmina d'aigua:

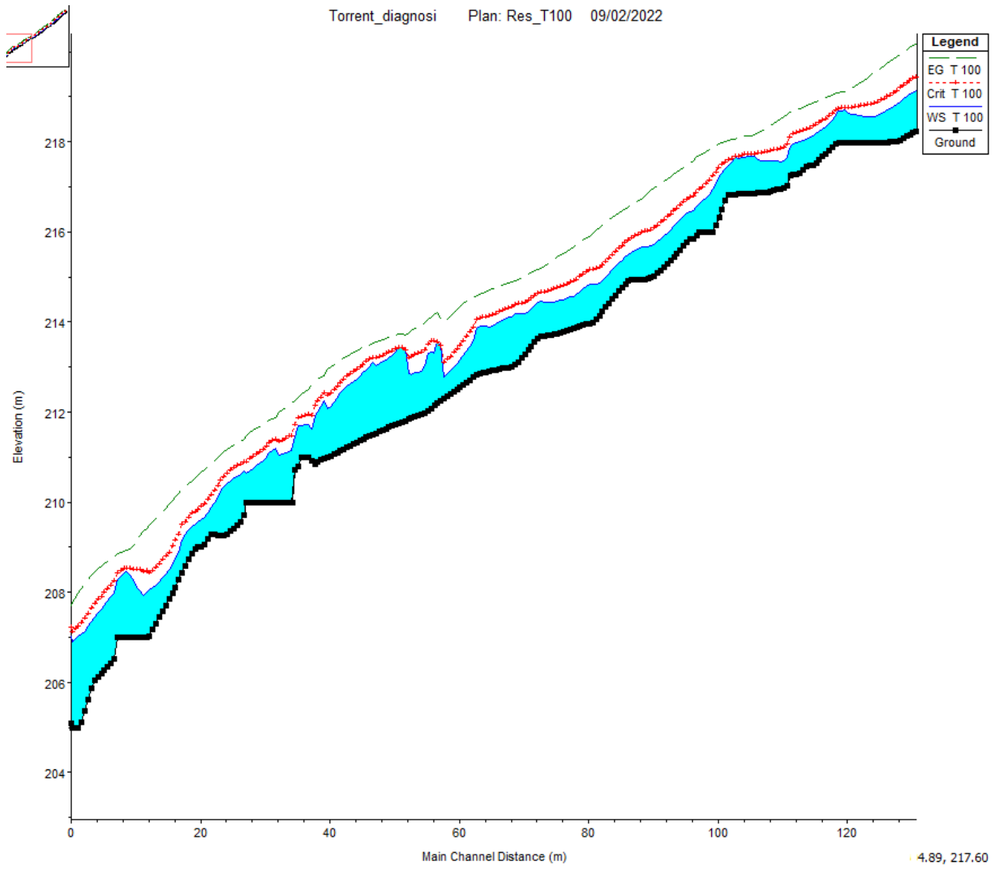


Figura 13. Perfil longitudinal de la cota d'aigua, per a Q10, del p.k. 0+0000 al p.k. 0+0128.

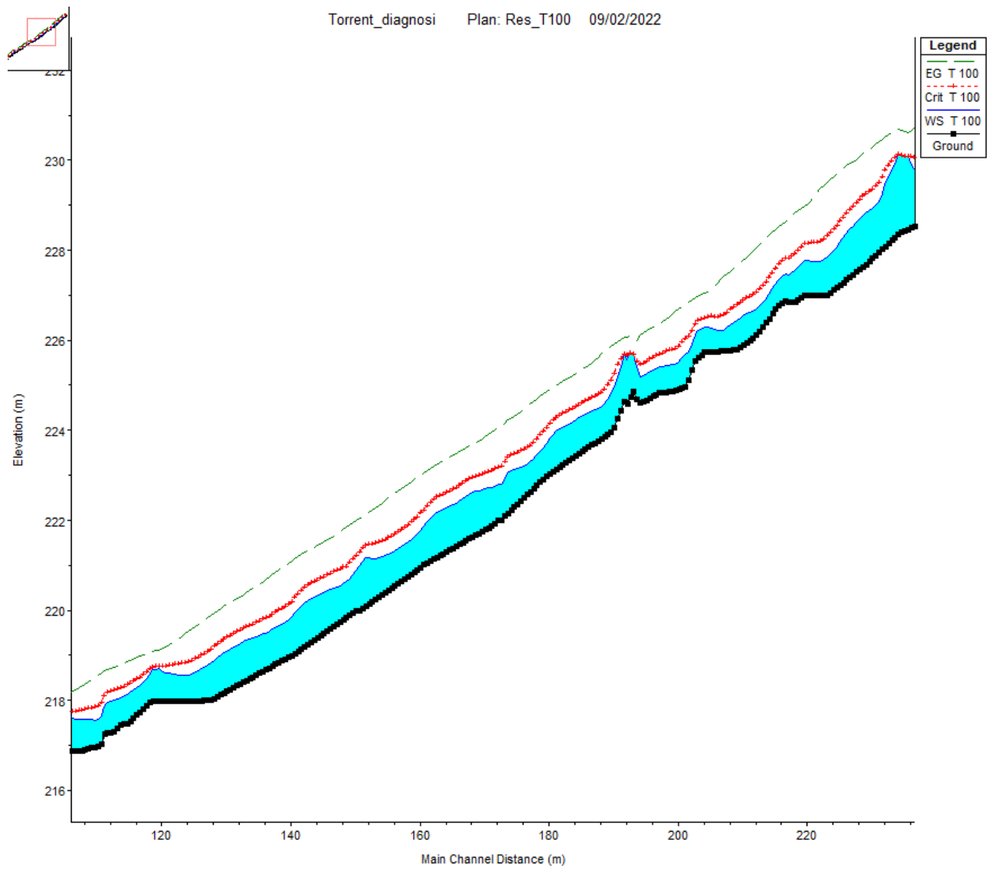


Figura 14. Perfil longitudinal de la cota d'aigua, per a Q10, del p.k. 0+0114 al p.k. 0+0227.

Tal i com s'ha dit abans, en aquests gràfics trobem representat el següent :

- LÍNIA VERDA: línia d'energia.
- LÍNIA VERMELL: el calat crític.
- LÍNIA BLAVA: nivell de l'aigua. Aquest es troba per sota del calat crític, per tant, ens trobem en règim ràpid.

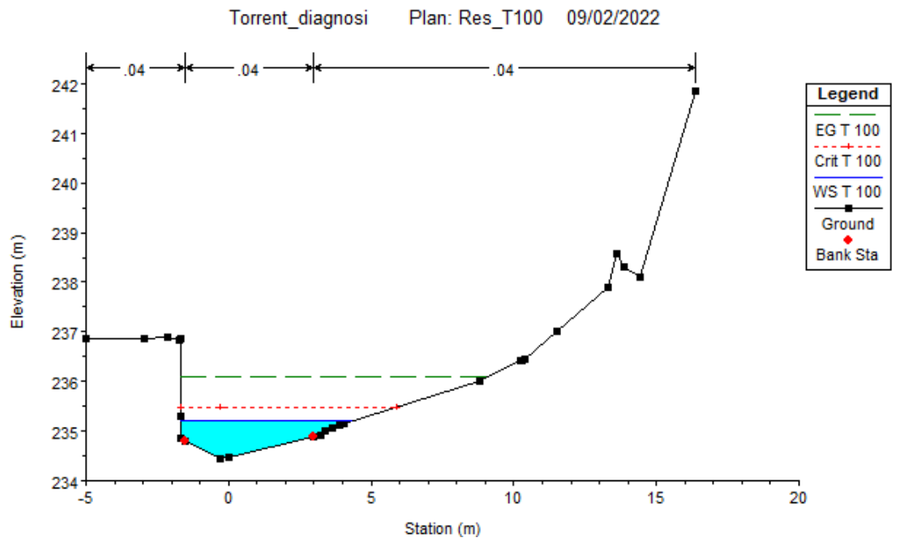


Figura 15. Secció p.k. 0+0002.

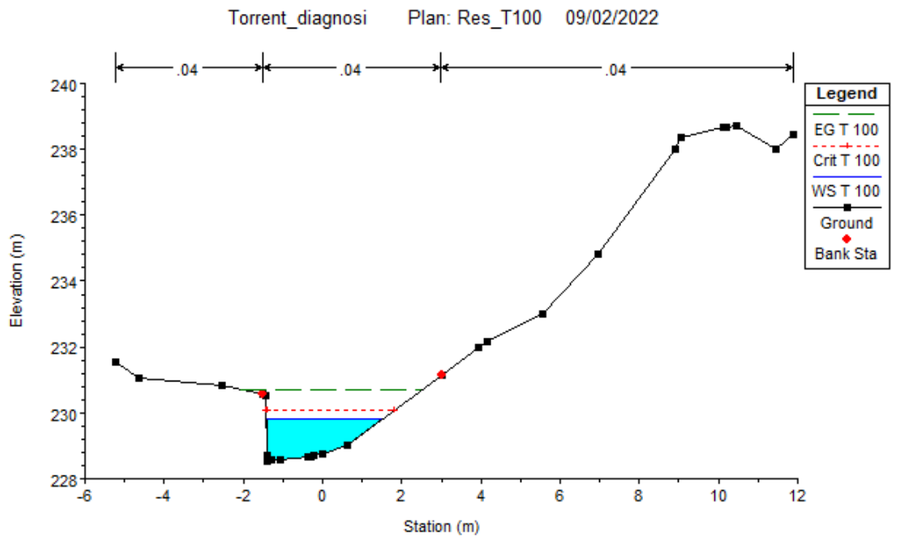


Figura 16. Secció p.k. 0+0050.

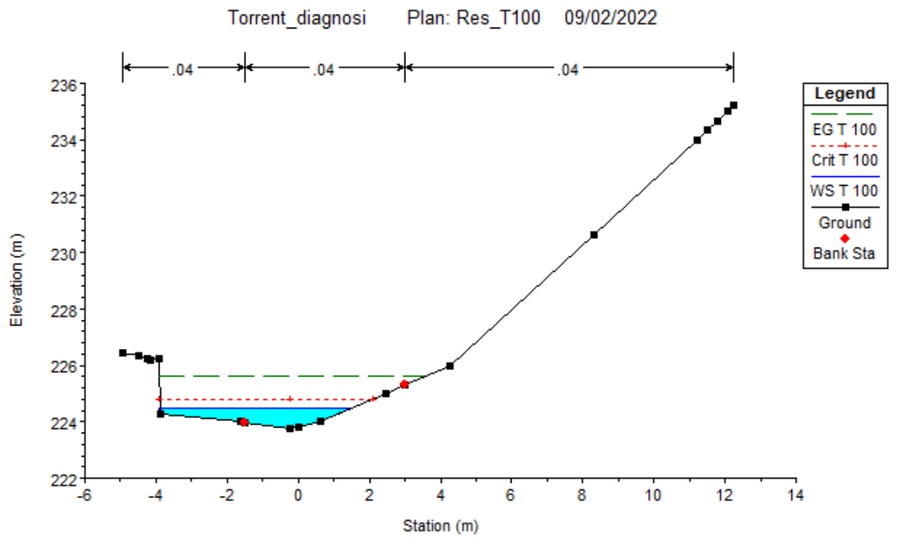


Figura 17. Secció p.k. 0+0099.

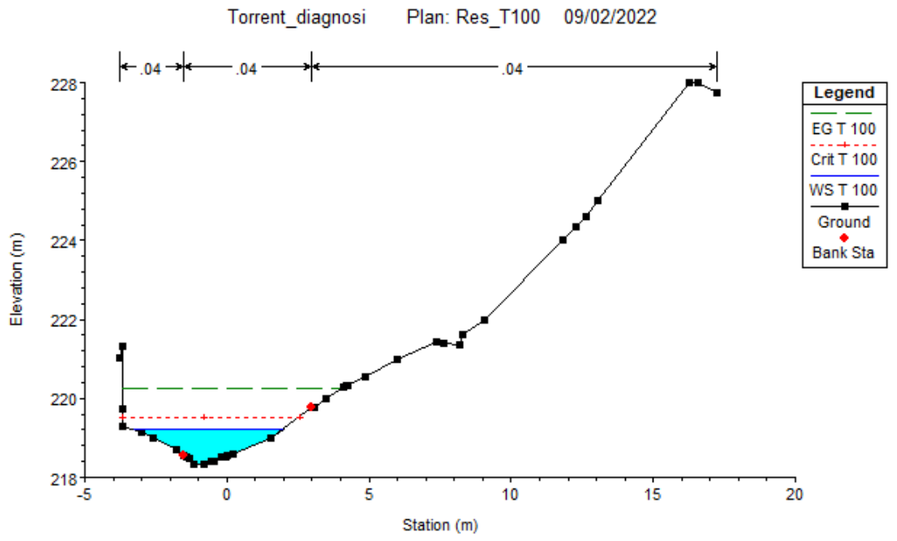


Figura 18. Secció p.k. 0+0155.

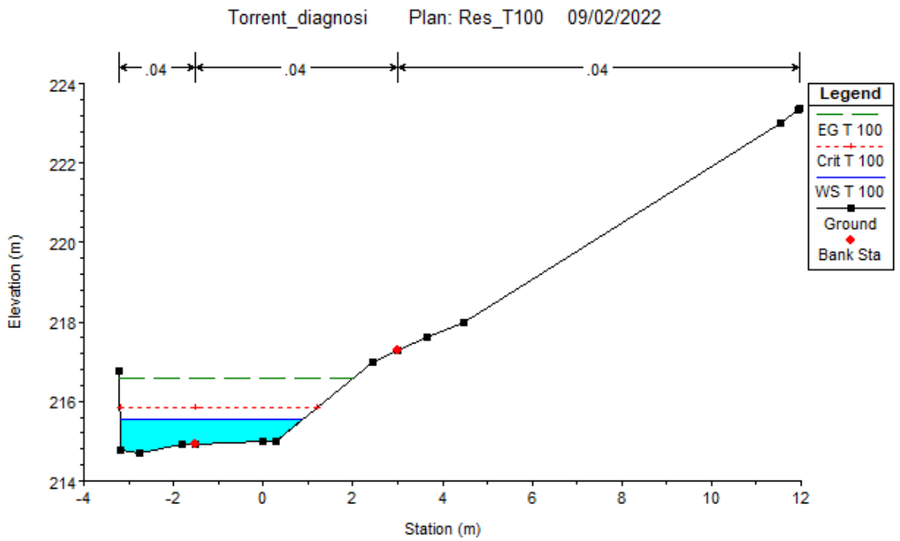


Figura 19. Secció p.k. 0+0200.

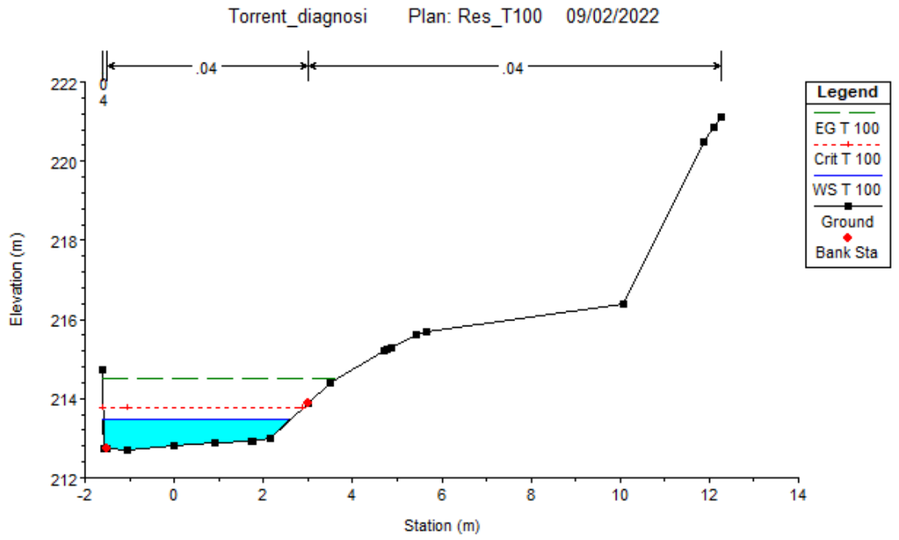


Figura 20. Secció p.k. 0+0225.

	P.K. 0+0002	P.K. 0+0050	P.K. 0+0099	P.K. 0+0155	P.K. 0+0200	P.K. 0+0225
Ample de làmina (m)	6,03	2,93	5,40	5,27	4,05	4,18
Velocitat mitjana del flux (m/s)	4,00	4,22	4,65	4,37	4,56	4,44
Calat màxim (m)	0,76	1,28	0,71	0,90	0,84	0,74

Taula 14 . Resum dels valors obtinguts en diferents seccions per al Q100.

La taula resum amb els valors obtinguts de la simulació, es mostra a continuació:

P.K.	Cota inferior secció (m)	Altura aigua (m)	Cota calat crític (m)	Altura d'energia (m)	Velocitat aigua (m/s)	Superf mullada (m2)	Ample sup mullada (m)	Núm. Froude
0	234.58	235.25	235.58	236.32	4.61	2.44	5.44	2.02
-5	233.94	234.77	235.07	235.83	4.7	2.45	5.18	2.05
-10	233.37	234.18	234.51	235.33	4.95	2.38	5.11	2.09
-15	233	233.75	234.1	234.85	4.8	2.41	4.31	1.93
-20	232.15	233.25	233.61	234.4	5	2.37	4.29	1.84
-25	231.85	232.62	233	233.89	5.23	2.27	4.61	2.13
-30	231.39	232.2	232.55	233.39	5.02	2.32	4.95	2.18
-35	230.78	231.59	231.98	232.85	5.06	2.24	4.09	2.05
-40	229.8	230.61	231.08	232.28	5.86	1.95	3.35	2.39
-45	229.07	230.02	230.48	231.56	5.49	1.98	2.97	2.14
-50	228.53	229.81	230.07	230.71	4.22	2.58	2.93	1.43
-55	228.02	229.25	229.64	230.46	4.87	2.24	2.64	1.69
-60	227.4	228.47	228.91	229.92	5.38	2.1	2.97	2.05
-65	227	227.74	228.18	229.29	5.76	2.01	3.51	2.39
-70	226.87	227.48	227.82	228.62	4.6	2.3	4.07	2.12
-75	226.04	226.65	227.02	227.98	5.37	2.14	4.42	2.36
-80	225.76	226.21	226.54	227.34	3.57	2.37	5.12	2.03
-85	225.12	225.74	226.09	226.84	3.6	2.4	4.08	1.88
-90	224.8	225.37	225.66	226.32	3.65	2.56	4.26	1.82
-95	224.63	225.7	225.7	226.05	2.73	4.12	5.74	1.05
-100	223.67	224.42	224.73	225.5	4.91	2.45	5.71	2.17
-105	223.18	224.02	224.33	225.04	4.67	2.5	5.35	2.02
-110	222.57	223.25	223.63	224.53	5.2	2.23	4.58	2.25
-115	221.91	222.75	223.14	224.01	5.22	2.23	3.71	2.04
-120	221.5	222.47	222.82	223.57	4.91	2.41	4.04	1.84
-125	221.09	222.06	222.39	223.15	4.9	2.38	4.18	1.92
-130	220.6	221.36	221.75	222.66	5.28	2.18	3.95	2.16
-135	220.1	221.16	221.45	222.12	4.64	2.56	4.06	1.69
-140	219.64	220.49	220.86	221.65	5.05	2.31	4.07	2.01
-145	219.14	220.1	220.44	221.24	5.05	2.39	4.82	1.99
-150	218.72	219.53	219.87	220.74	5.16	2.34	5.02	2.13
-155	218.32	219.22	219.53	220.26	4.72	2.49	5.27	2.01
-160	217.99	218.73	219.04	219.79	4.84	2.47	5.26	2.04
-165	217.97	218.58	218.79	219.27	3.63	2.96	5.4	1.63
-170	217.74	218.33	218.52	218.98	3.41	3.05	5.77	1.62
-175	217.27	217.96	218.18	218.69	2.68	2.99	5.09	1.47
-180	216.86	217.58	217.76	218.23	3.43	3.06	4.65	1.46
-185	216.83	217.48	217.59	218.02	2.93	3.37	4.84	1.31
-190	215.92	216.54	216.87	217.64	4.58	2.35	4.16	2.1
-195	215.22	215.91	216.28	217.13	4.72	2.23	3.67	2.11
-200	214.94	215.54	215.86	216.6	4.44	2.39	4.05	2.02
-205	214.14	214.87	215.22	216.1	4.37	2.24	4.42	2.2
-210	213.81	214.53	214.85	215.57	4.45	2.4	3.98	1.96
-215	213.55	214.35	214.58	215.13	3.85	2.79	4.48	1.72
-220	212.97	214.04	214.26	214.82	4.06	2.89	3.69	1.51
-225	212.72	213.46	213.77	214.5	4.53	2.45	4.18	1.9
-227.5	212.46	213.01	213.32	214.21	5	2.35	6.7	2.34

Taula 15. Resultats simulació T = 100 anys.

3.2 Prognosi amb les obres definides

En aquest apartat es farà la simulació un cop ja s'han definit les obres del present projecte, que com hem dit, una de les finalitats d'aquest és la de canalitzar la llera del torrent per protegir a les persones i els béns que es troben al voltant.

3.2.1 Simulació per a T = 10 anys

A continuació es mostren els resultats d'aquesta simulació, feta també amb el programa Hec-Ras, per a un cabal de període de retorn de 10 anys, és a dir, **Q_{10} = 3,26 m³/s**.

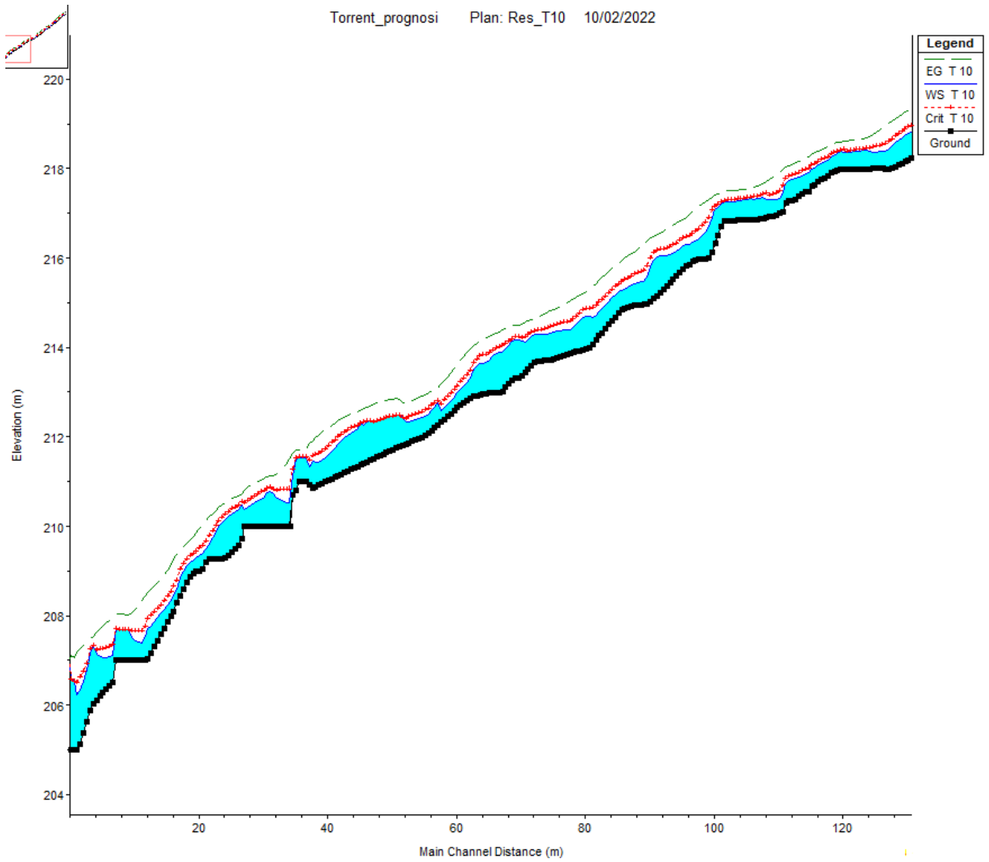


Figura 21. Perfil longitudinal de la cota d'aigua, per a Q10, del p.k. 0+0000 al p.k. 0+0128.

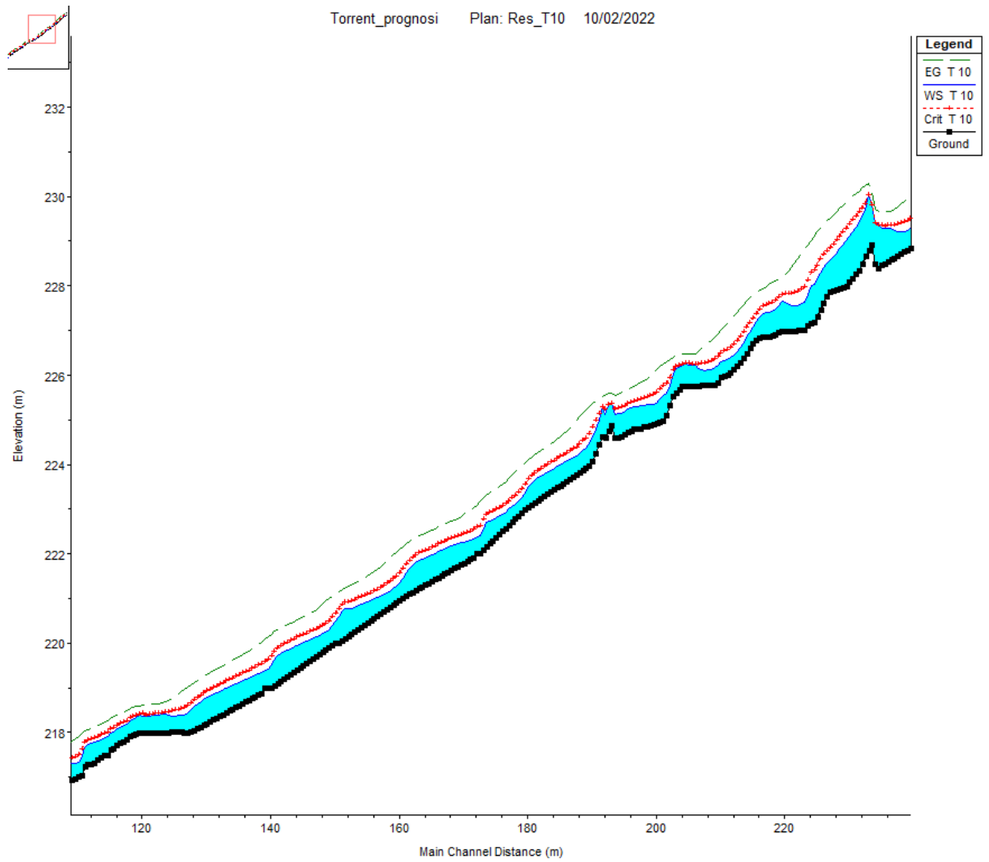


Figura 22. Perfil longitudinal de la cota d'aigua, per a Q10, del p.k. 0+0114 al p.k. 0+0228.

Podem observar:

- LÍNIA VERDA: línia d'energia.
- LÍNIA VERMELL: el calat crític.
- LÍNIA BLAVA: nivell de l'aigua. Aquest es troba per sota del calat crític, per tant, ens trobem en règim ràpid.

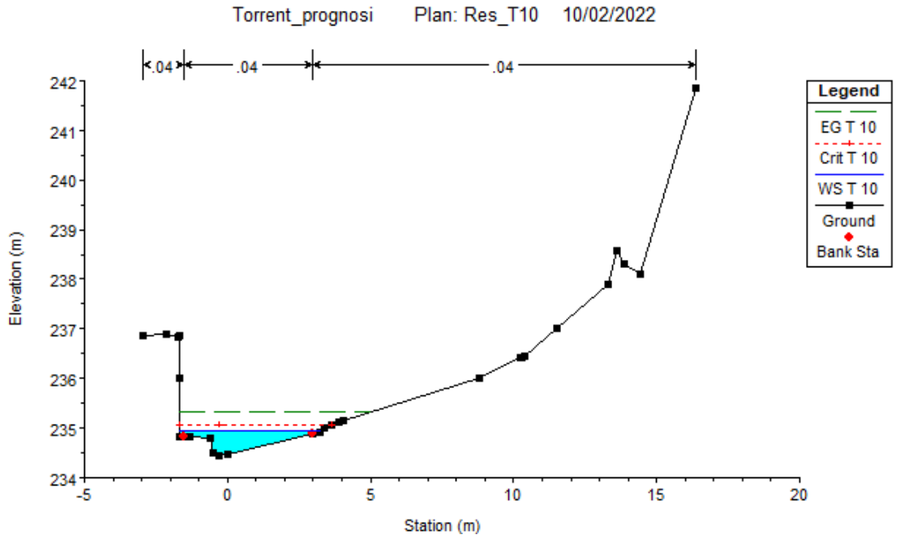


Figura 23. Secció p.k. 0+0002.

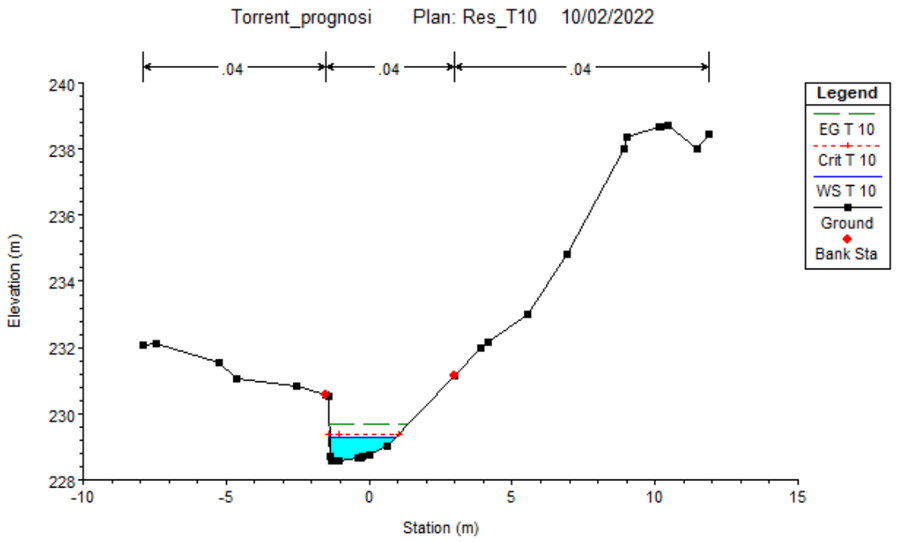


Figura 24. Secció p.k. 0+0050.

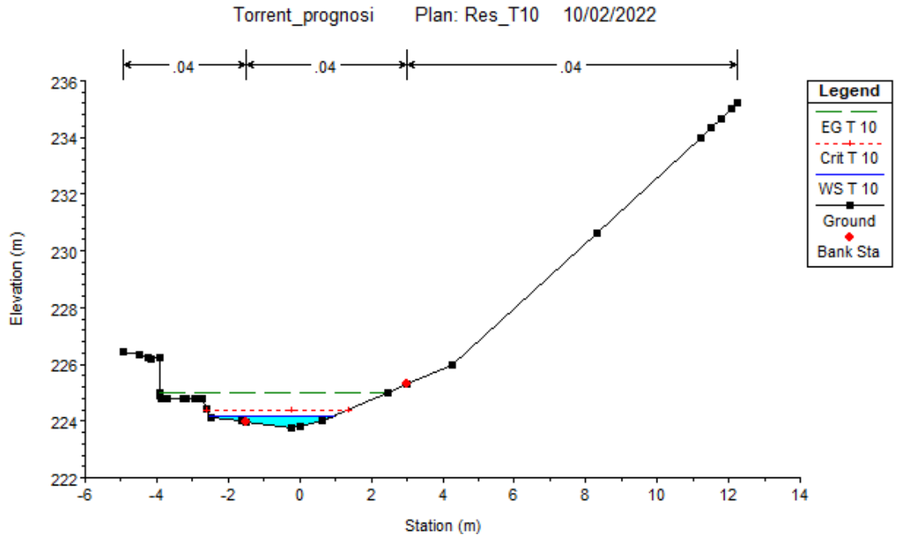


Figura 25. Secció p.k. 0+0099.

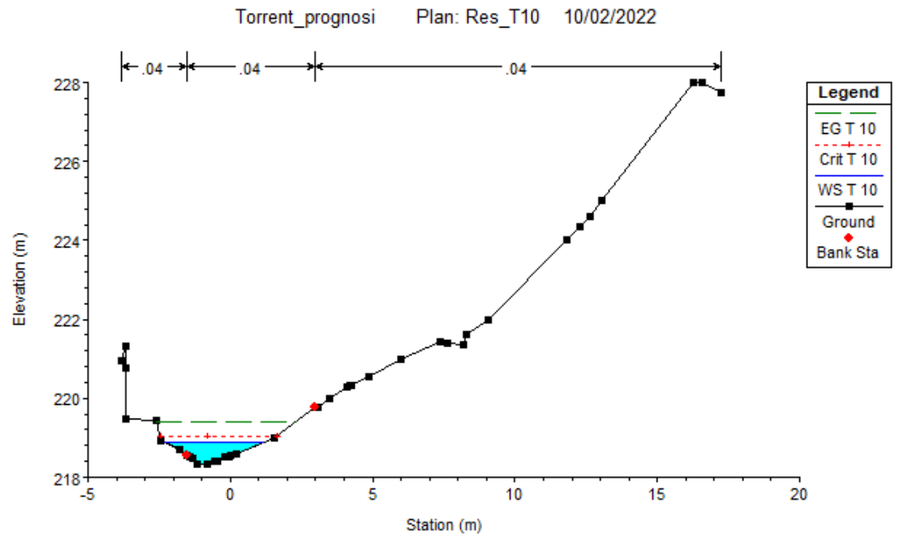


Figura 26. Secció p.k. 0+0155.

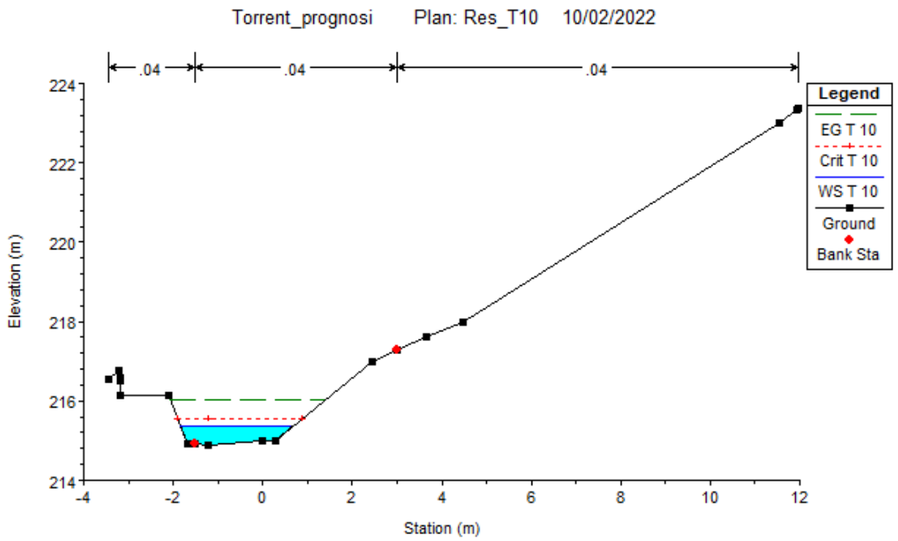


Figura 27. Secció p.k. 0+0200

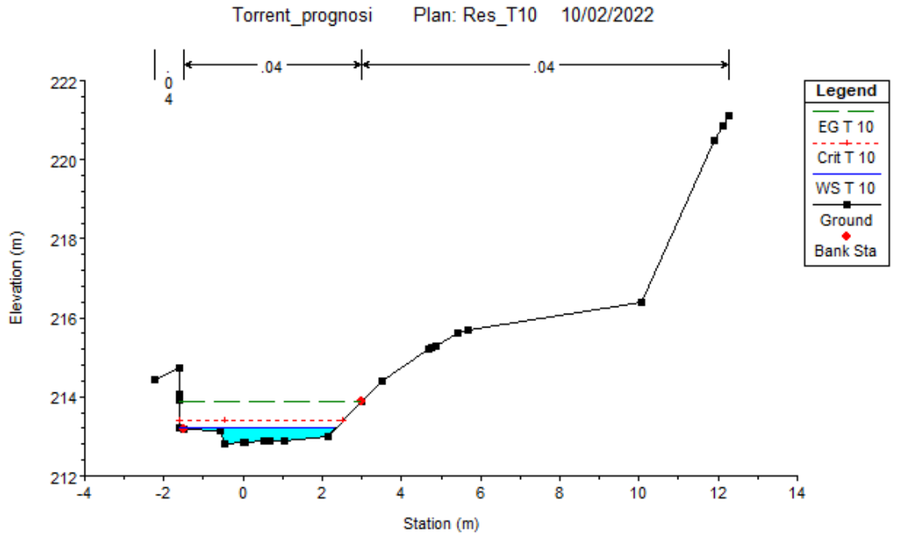


Figura 28. Secció p.k. 0+0225.

	P.K. 0+0002	P.K. 0+0050	P.K. 0+0099	P.K. 0+0155	P.K. 0+0200	P.K. 0+0225
Ample de làmina (m)	4,95	2,33	3,52	3,26	2,49	3,94
Velocitat mitjana del flux (m/s)	2,67	2,72	3,80	3,48	3,62	3,64
Calat màxim (m)	0,51	0,71	0,43	0,57	0,46	0,39

Taula 16. Resum dels valors obtinguts en diferents seccions per al Q10.

Els resultats de la simulació es mostren en una taula resum obtinguda del programa a continuació:

P.K.	Cota inferior secció (m)	Altura aigua (m)	Cota calat crític (m)	Altura d'energia (m)	Velocitat aigua (m/s)	Superf mullada (m2)	Ample sup mullada (m)	Núm. Froude
0	234.58	235.02	235.16	235.46	2.92	1.12	4.42	1.85
-5	233.94	234.45	234.63	235.03	3.36	0.97	3.37	1.98
-10	233.37	233.87	234.05	234.49	3.54	0.95	3.49	2.07
-15	233	233.38	233.55	233.95	3.4	0.99	3.24	1.89
-20	232.15	232.81	233.03	233.51	3.73	0.89	2.63	1.93
-25	231.85	232.28	232.48	232.95	3.7	0.92	3.18	2.03
-30	231.39	231.9	232.06	232.45	3.37	1.01	3.49	1.9
-35	230.78	231.17	231.4	231.95	3.9	0.84	2.85	2.26
-40	229.8	230.22	230.48	231.21	4.42	0.75	2.66	2.54
-45	229.07	229.59	229.82	230.39	3.95	0.82	2.49	2.19
-50	228.57	229.29	229.36	229.66	2.72	1.2	2.33	1.21
-55	228.34	229.43	229.65	230.13	3.71	0.88	1.61	1.6
-60	227.76	228.5	228.8	229.45	4.31	0.76	1.68	2.06
-65	226.99	227.55	227.84	228.51	4.34	0.75	1.77	2.13
-70	226.86	227.39	227.55	227.94	3.37	1.02	2.51	1.68
-75	226.04	226.39	226.63	227.25	4.27	0.81	2.74	2.43
-80	225.76	226.15	226.26	226.54	2.36	1.21	3.53	1.47
-85	225.1	225.6	225.81	226.29	3.46	0.89	2.38	2.03
-90	224.78	225.29	225.42	225.75	3.04	1.09	2.76	1.62
-95	224.63	225.3	225.3	225.52	2.11	1.6	3.81	1.04
-100	223.67	224.12	224.31	224.82	3.8	0.92	3.87	2.22
-105	223.18	223.7	223.87	224.27	3.38	1.01	3.94	1.9
-110	222.57	222.95	223.14	223.62	3.73	0.93	3.76	2.19
-115	221.91	222.33	222.55	223.04	3.89	0.89	2.68	2.07
-120	221.5	222.08	222.25	222.63	3.42	1.03	2.88	1.6
-125	221.09	221.68	221.87	222.28	3.57	0.99	3.27	1.83
-130	220.6	221.02	221.21	221.65	3.72	0.95	3.31	2.04
-135	220.1	220.78	220.93	221.23	3.08	1.16	3.11	1.4
-140	219.64	220.11	220.3	220.71	3.61	0.97	3.02	1.88
-145	219.14	219.76	219.96	220.34	3.44	1.01	3.18	1.72
-150	218.72	219.22	219.4	219.83	3.51	0.97	3.24	1.86
-155	218.32	218.89	219.05	219.42	3.3	1.04	3.48	1.8
-160	217.99	218.39	218.56	218.96	3.47	1	3.42	1.92
-165	217.98	218.38	218.42	218.63	2.27	1.45	4.03	1.23
-170	217.75	218.12	218.21	218.42	2.42	1.34	5.43	1.6
-175	217.27	217.73	217.83	218.07	2.21	1.29	4.22	1.47
-180	216.86	217.32	217.39	217.61	2.54	1.4	4.37	1.36
-185	216.83	217.24	217.28	217.47	2.17	1.54	4.58	1.24
-190	215.92	216.34	216.55	217.03	3.8	0.9	2.63	2.1
-195	215.22	216.05	216.2	216.55	3.21	1.08	2.56	1.58
-200	214.89	215.35	215.56	216.05	3.79	0.9	2.49	2
-205	214.17	214.72	214.94	215.43	3.82	0.87	2.6	2.22
-210	213.81	214.38	214.56	214.95	3.37	0.99	2.44	1.66
-215	213.59	214.23	214.34	214.62	2.75	1.18	3	1.4
-220	212.99	213.88	214.01	214.35	3.03	1.07	2.18	1.38
-225	212.82	213.21	213.4	213.89	3.65	0.89	3.94	2.42
-227.5	212.52	212.8	212.98	213.43	3.53	0.94	4.88	2.44

Taula 17. Resultats simulació T = 10 anys.

3.2.2 Simulació per a T = 100 anys

Anàlogament al que s'ha fet per a l'apartat de la simulació sense obres, s'ha fet aquesta també per al cabal de període de retorn de 100 anys, és a dir, **Q_{100} = 10,89 m³/s**.

A continuació es poden veure els resultats obtinguts:

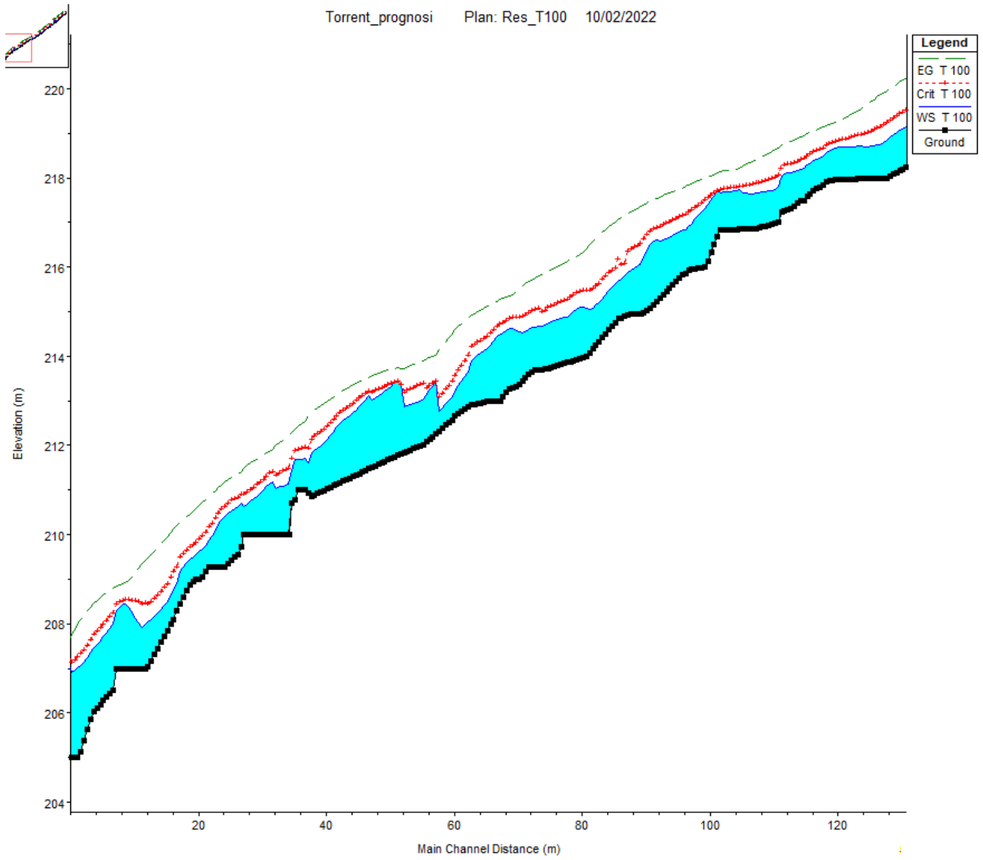


Figura 29. Perfil longitudinal de la cota d'aigua, per a Q100, del p.k. 0+0000 al p.k. 0+0128.

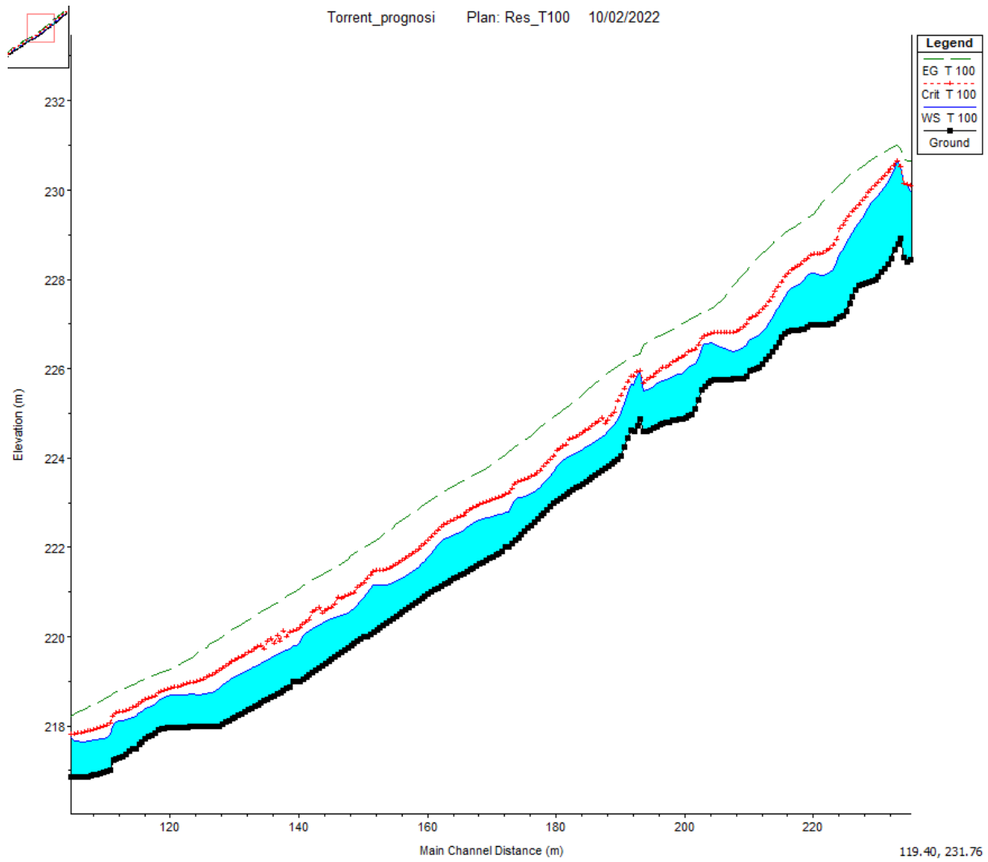


Figura 30. Perfil longitudinal de la cota d'aigua, per a Q100, del p.k. 0+0108 al p.k. 0+0228.

En aquests gràfics longitudinals, veiem ho següent:

- LÍNIA VERDA: línia d'energia.
- LÍNIA VERMELL: el calat crític.
- LÍNIA BLAVA: nivell de l'aigua. Aquest es troba per sota del calat crític, per tant, ens trobem en règim ràpid.

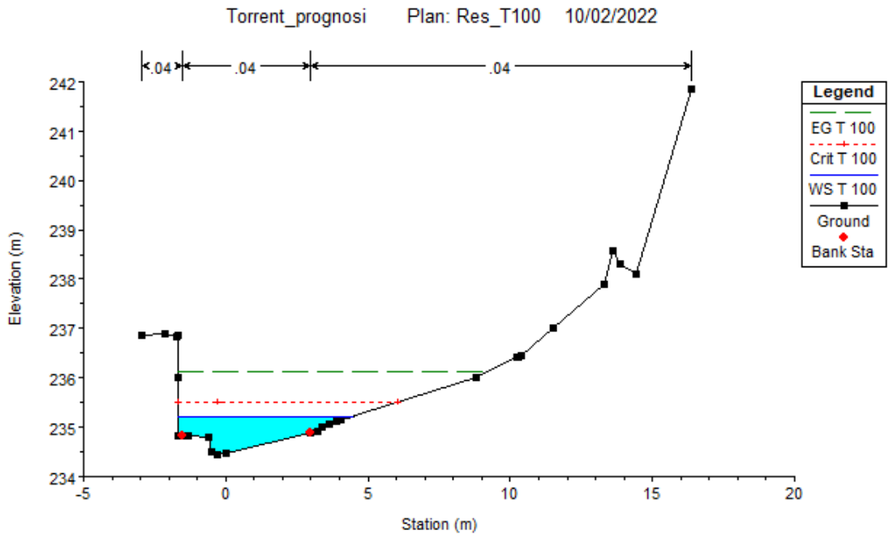


Figura 31. Secció p.k. 0+0002.

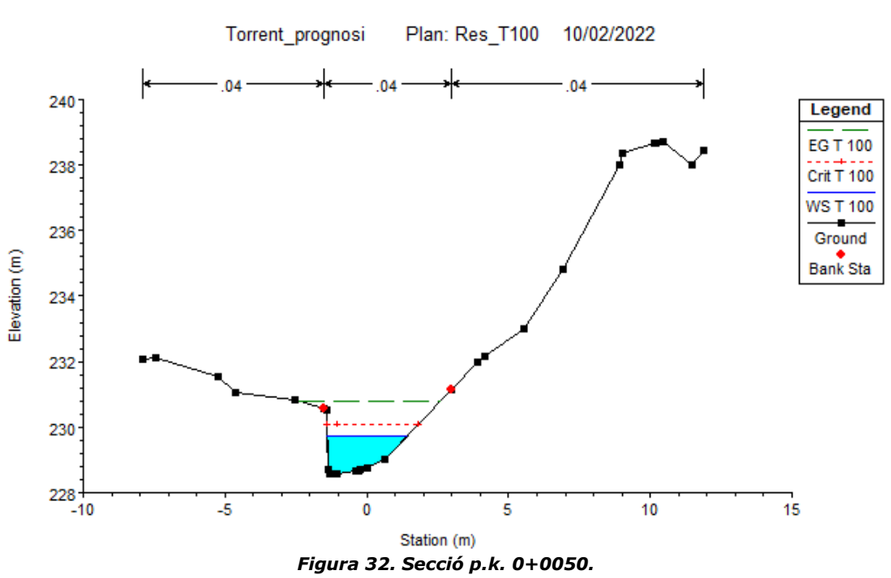


Figura 32. Secció p.k. 0+0050.

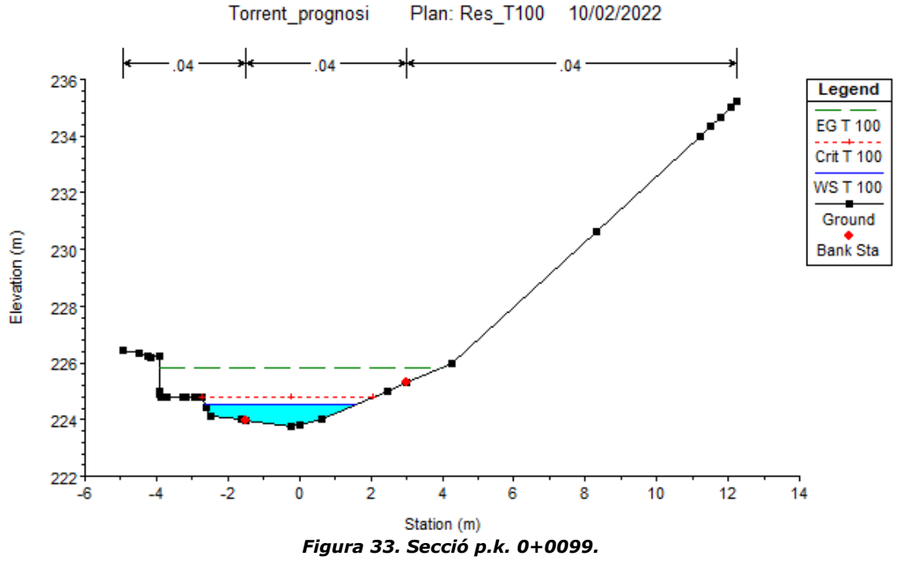


Figura 33. Secció p.k. 0+0099.

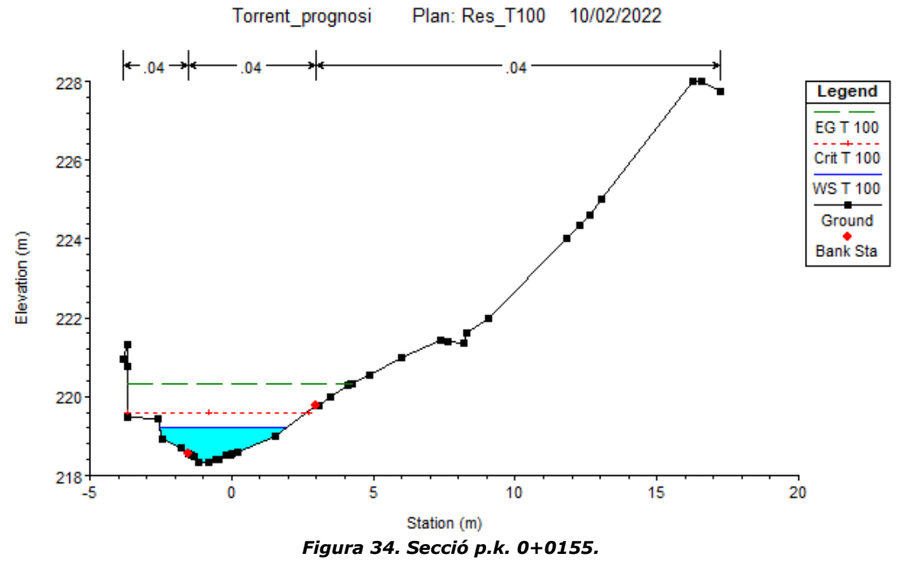


Figura 34. Secció p.k. 0+0155.

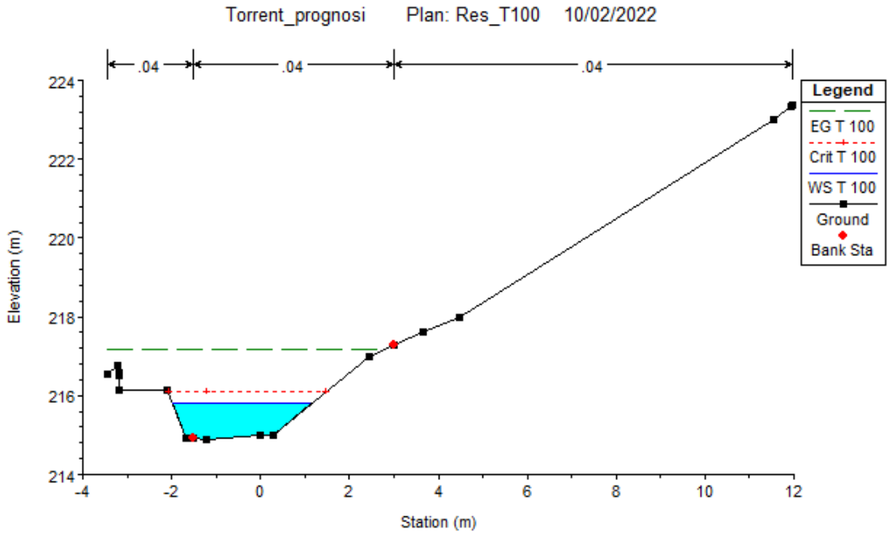


Figura 35. Secció p.k. 0+0200.

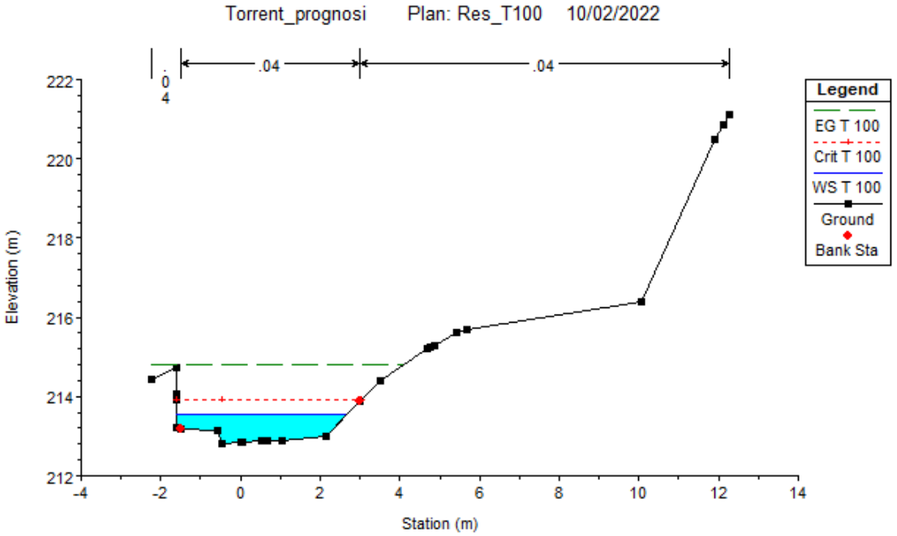


Figura 36. Secció p.k. 0+0225.

	P.K. 0+0002	P.K. 0+0050	P.K. 0+0099	P.K. 0+0155	P.K. 0+0200	P.K. 0+0225
Ample de làmina (m)	6,16	2,85	4,24	4,49	3,14	4,25
Velocitat mitjana del flux (m/s)	4,00	4,55	5,01	4,59	4,99	4,94
Calat màxim (m)	0,78	1,17	0,76	0,90	0,91	0,71

Taula 18. Resum dels valors obtinguts en diferents seccions per al Q100.

Seguidament es mostra la taula amb els valors obtinguts per a les diferents seccions:

P.K.	Cota inferior secció (m)	Altura aigua (m)	Cota calat crític (m)	Altura d'energia (m)	Velocitat aigua (m/s)	Superf mullada (m2)	Ample sup mullada (m)	Núm. Froude
0	234.58	235.3	235.6	236.33	4.57	2.48	5.63	2.01
-5	233.94	234.84	235.16	235.87	4.49	2.47	5.27	1.87
-10	233.37	234.22	234.59	235.43	4.97	2.28	3.99	2.04
-15	233	233.74	234.12	234.98	5.07	2.25	3.78	2.06
-20	232.15	233.21	233.58	234.48	5.19	2.26	3.88	1.9
-25	231.85	232.63	233.01	233.93	5.25	2.2	3.95	2.13
-30	231.39	232.21	232.57	233.43	5.04	2.26	4.28	2.17
-35	230.78	231.58	231.99	232.89	5.14	2.19	3.81	2.09
-40	229.8	230.61	231.08	232.31	5.91	1.93	3.34	2.42
-45	229.07	230.01	230.48	231.57	5.52	1.97	2.96	2.16
-50	228.57	229.75	230.08	230.8	4.55	2.39	2.85	1.59
-55	228.34	230.17	230.39	230.9	3.79	2.9	4.86	1.46
-60	227.76	229.17	229.6	230.43	4.98	2.19	2.63	1.75
-65	226.99	228.09	228.6	229.73	5.67	1.92	2.57	2.1
-70	226.86	227.82	228.21	229.13	5.22	2.22	3.1	1.95
-75	226.04	226.76	227.25	228.51	6.13	1.87	3.16	2.51
-80	225.76	226.42	226.8	227.67	4.79	2.2	3.83	2.17
-85	225.1	226.1	226.43	227.16	4.65	2.38	3.5	1.93
-90	224.78	225.73	226.02	226.77	4.72	2.45	3.4	1.82
-95	224.63	225.66	225.82	226.24	3.59	3.34	5.69	1.4
-100	223.67	224.42	224.83	225.73	5.28	2.19	4.52	2.33
-105	223.18	224	224.3	225.13	4.93	2.37	5.27	2.17
-110	222.57	223.25	223.62	224.56	5.3	2.19	4.57	2.3
-115	221.91	222.75	223.14	224.02	5.26	2.21	3.7	2.06
-120	221.5	222.48	222.83	223.58	4.91	2.4	3.96	1.84
-125	221.09	222.05	222.4	223.16	4.92	2.38	4.2	1.93
-130	220.6	221.36	221.75	222.67	5.31	2.17	3.94	2.18
-135	220.1	221.16	221.45	222.12	4.64	2.56	4.06	1.69
-140	219.64	220.48	220.86	221.64	5.06	2.32	4.21	2.02
-145	219.14	220.12	220.37	221.23	4.92	2.4	4.25	1.91
-150	218.72	219.6	220.03	220.76	4.95	2.33	3.92	1.97
-155	218.32	219.22	219.6	220.32	4.82	2.37	4.49	2.06
-160	217.99	218.74	219.14	219.86	4.86	2.35	4.19	2.03
-165	217.98	218.69	218.9	219.39	3.95	3	5.57	1.65
-170	217.75	218.42	218.61	219.08	3.65	3.01	5.91	1.69
-175	217.27	218.09	218.29	218.76	3.27	3.03	5.39	1.58
-180	216.86	217.65	217.86	218.38	3.95	2.89	4.72	1.62
-185	216.83	217.67	217.74	218.15	3.18	3.58	5.03	1.25
-190	215.92	216.9	217.25	217.85	4.48	2.6	3.51	1.66
-195	215.22	216.61	216.9	217.53	4.34	2.75	4.37	1.51
-200	214.89	215.8	216.09	217.16	5.3	2.18	3.14	2.01
-205	214.17	215.09	215.52	216.58	5.61	2.04	3.63	2.46
-210	213.81	214.85	215.23	216.05	4.89	2.32	3.22	1.81
-215	213.59	214.59	214.97	215.67	4.6	2.38	3.66	1.8
-220	212.99	214.44	214.69	215.24	3.97	2.79	4.4	1.52
-225	212.82	213.53	213.9	214.8	4.99	2.21	4.25	2.2
-227.5	212.52	213.01	213.35	214.41	5.42	2.17	6.71	2.67

Taula 19. Resultats simulació T = 100 anys.

3.3 Comparativa i conclusions

En aquest apartat es mostra de manera més gràfica la comparació entre les altures d'aigua de l'estat actual del torrent amb les que finalment quedarien un cop fetes les obres. A continuació s'ensenya un croquis de dues seccions del torrent:

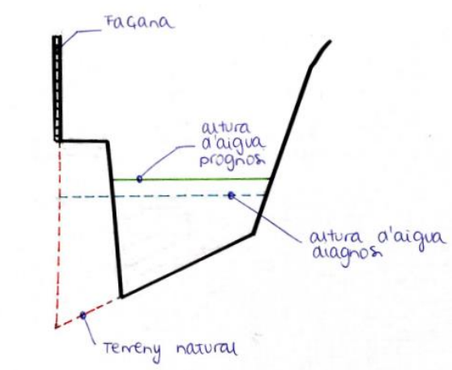


Figura 37. Croquis secció tipus de la làmina lliure d'aigua per a la diagnosi i prognosi.

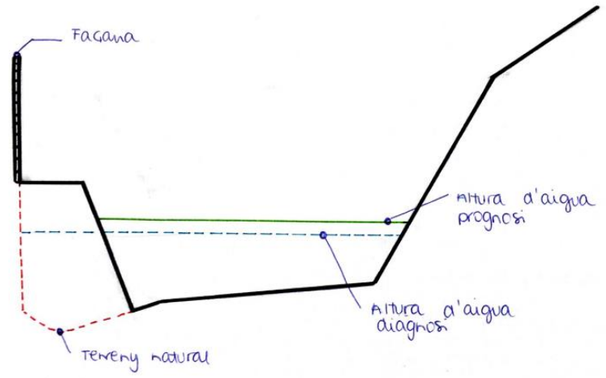


Figura 38. Croquis secció tipus de la làmina lliure d'aigua per a la diagnosi i prognosi.

A les taules de sota es mostren els resultats obtinguts, tant de la velocitat mitjana de flux com del calat, per a la simulació de l'estat actual de la zona del Torrent dels Arcs i els de la prognosi, un cop les obres s'han projectat.

3.3.1 Resultats generals per a la diagnosi i prognosi

	Calat (m)	Velocitat mitjana de flux (m/s)
Diagnosi	0,2 – 1,0	0,9 – 4,5
Prognosi	0,3 – 1,2	1,9 – 4,8

Taula 20. Rang de valors de calat i velocitat mitjana de flux per a la diagnosi i prognosi per un T = 10 anys.

	Calat (m)	Velocitat mitjana de flux (m/s)
Diagnosi	0,4 – 1,8	2,6 – 5,9
Prognosi	0,5 – 1,9	2,7 – 6,1

Taula 21. Rang de valors de calat i velocitat mitjana de flux per a la diagnosi i prognosi per un T = 100 anys.

3.3.2 Resultats per a T = 10 anys

Per a les seccions descrites al llarg d'aquest annex, s'ha fet una comparativa dels calat abans i després de projectar l'obra. Els resultats es resumeixen en la taula següent:

Calat (m)

	P.K. 0+0002	P.K. 0+0050	P.K. 0+0099	P.K. 0+0155	P.K. 0+0200	P.K. 0+0225
Diagnosi	0,48	0,77	0,44	0,57	0,53	0,39
Prognosi	0,51	0,71	0,43	0,57	0,46	0,39

Taula 22. Comparativa de valors de calat (m).

3.3.3 Efecte de la rugositat

Com ja s'ha comentat, per a la simulació de la diagnosi de l'estat actual i la prognosi amb les obres definides, s'ha usat la mateixa rugositat, amb un valor de n = 0,04. Aquesta suposició no és del tot correcte, donat que la llera actualment es troba en un estat més descuidat i, un cop es projectin les obres, aquesta passarà a estar més neta.

Per tant, a l'estudi fet fins ara ens trobem del costat de la seguretat ja que, si es fes servir la rugositat que realment existeix al Torrent, obtindríem valors de calats més alts.

Després de fer l'estudi amb el programa Hec-Ras i mirar secció a secció, en especial aquelles més crítiques, s'ha pogut comprovar que la riera segueix tenint capacitat hidràulica un cop les obres s'han definit.

Per tant, aconseguim canalitzar la llera de tal manera que segueix tenint suficient capacitat hidràulica per portar tot el cabal que li arriba, aconseguint una millora en l'evacuació de les aigües residuals i en el propi camí.

4. AFECTACIONS A TERCERS

Per a poder veure les afectacions a tercers de la zona on es vol projectar l'obra, s'ha fet una simulació del Torrent per a un cabal de 500 anys de període de retorn, **Q_{500} = 15,99 m³/s**, mirant com afectaria això als punts on es troben els accessos a les finques, tant per a la diagnosi de l'estat actual com per a la prognosi amb les obres definides.

A continuació es mostra una taula amb la localització dels accessos a les finques:

	PK	Cota accés
Accés 1	2	234,875
	3,5	234,875
Accés 2	32	232,235
	33	232,235
Accés 3	35,5	232,065
	36,5	232,065
Accés 4	71	228,24
	71,5	228,24
Accés 5	102	224,39
	103,5	224,39
Accés 6	126	223,51
	127,5	223,51
Accés 7	128	222,795
	129	222,795
Accés 8	138	221,089
	139	221,089
Accés 9	150	219,425
	151	219,425
Accés 10	167	217,975
	168	217.975
Accés 11	182,5	216,695
	183,5	216,695

Taula 23. Localització dels accessos.

4.1 Diagnosi de l'estat actual

En aquest apartat es mostren els resultats obtinguts de la simulació de l'estat actual del Torrent, per al cabal esmentat, mostrant les seccions del Torrent on es troben els accessos:

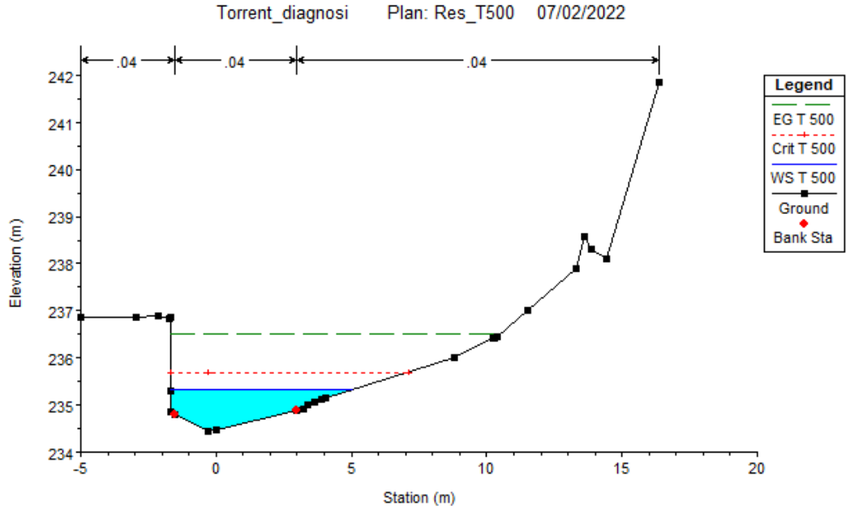


Figura 39. Secció p.k. 0+0002.

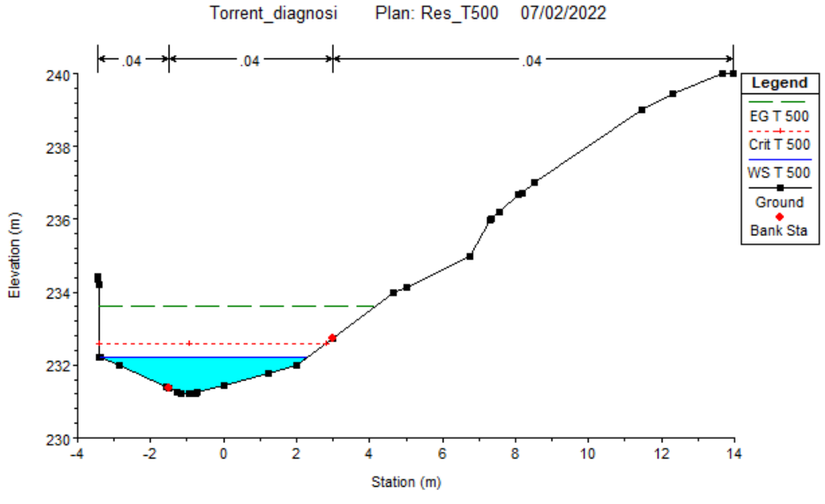


Figura 40. Secció p.k. 0+0032.

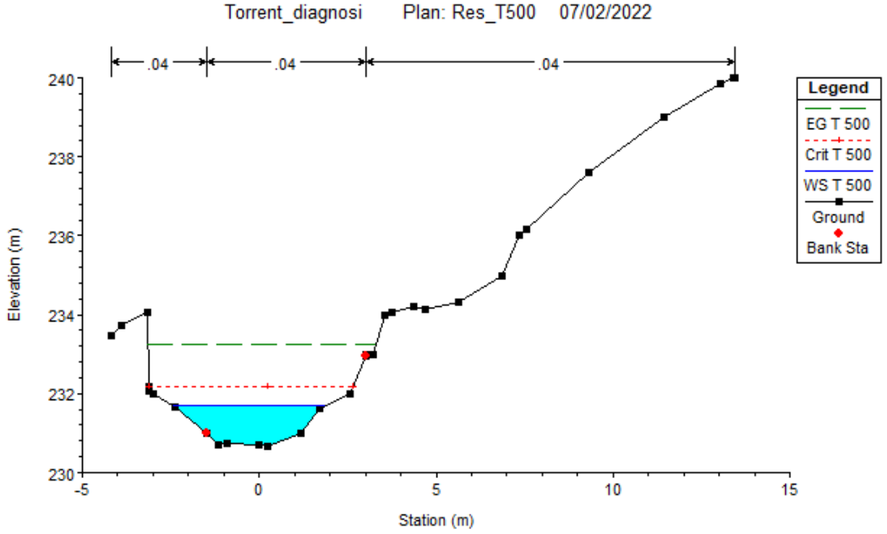


Figura 41. Secció p.k. 0+0035,5.

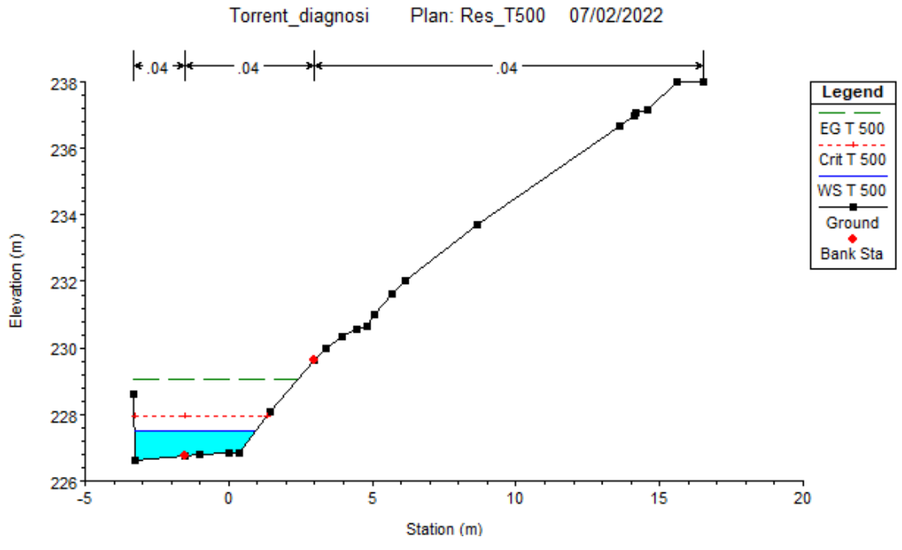


Figura 42. Secció p.k. 0+0071.

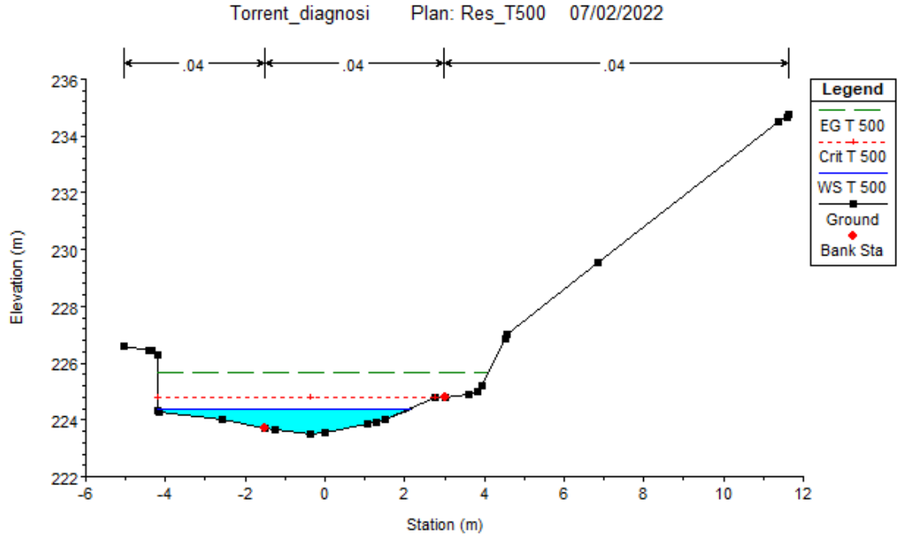


Figura 43. Secció p.k. 0+0102.

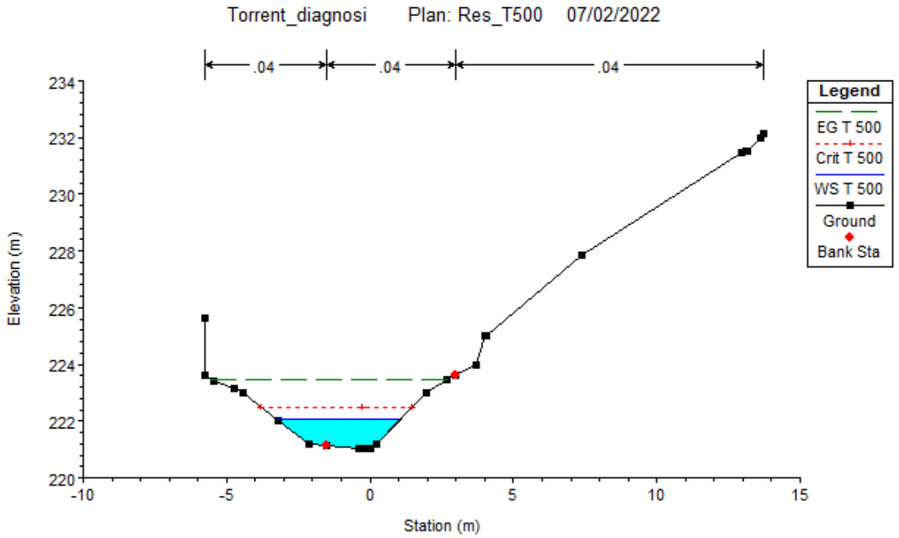


Figura 44. Secció p.k. 0+0126.

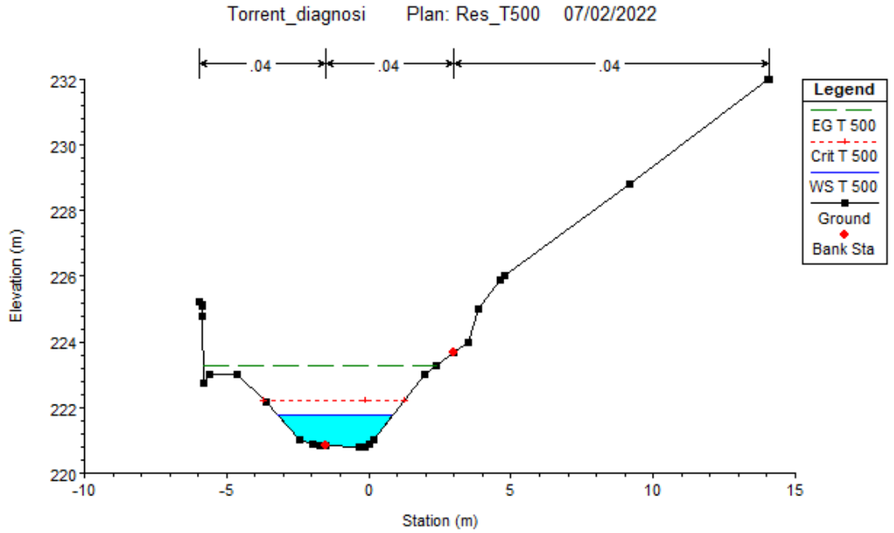


Figura 45. Secció p.k. 0+0128.

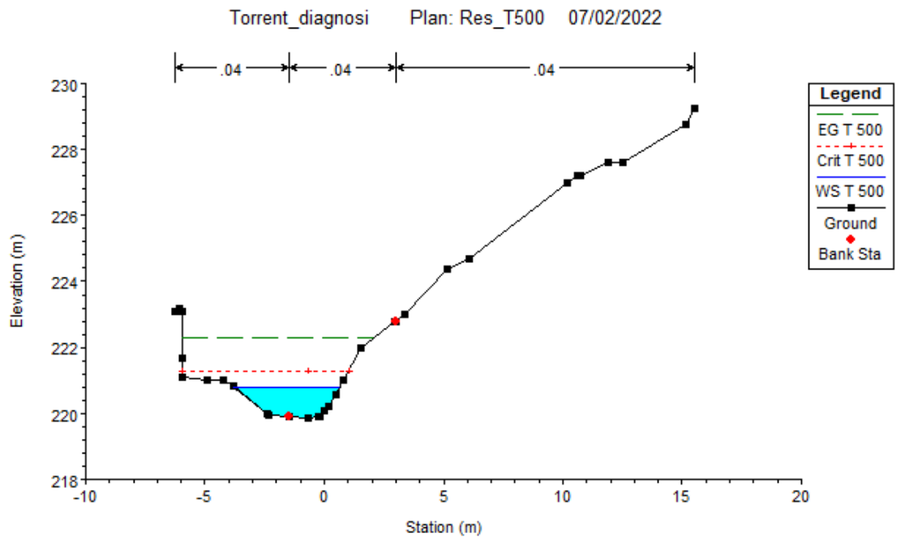


Figura 46. Secció p.k. 0+0138.

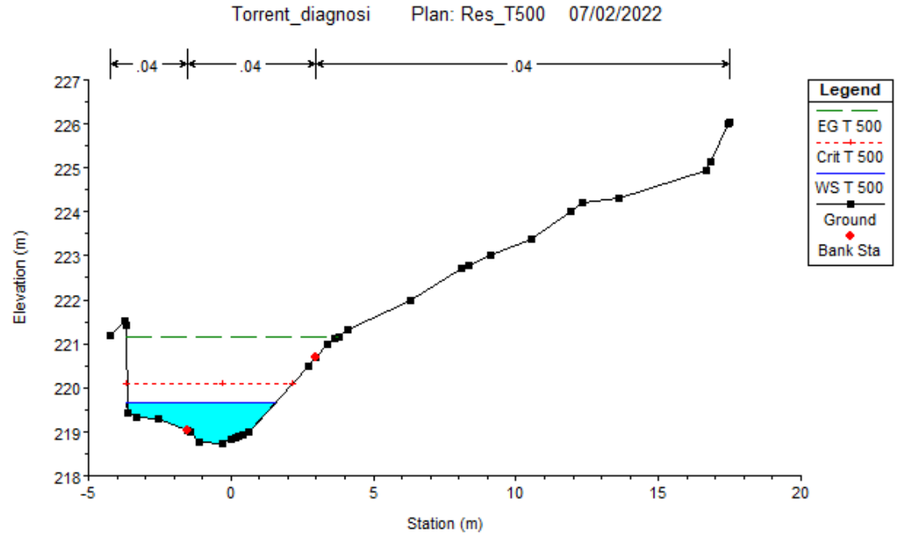


Figura 47. Secció p.k. 0+0150.

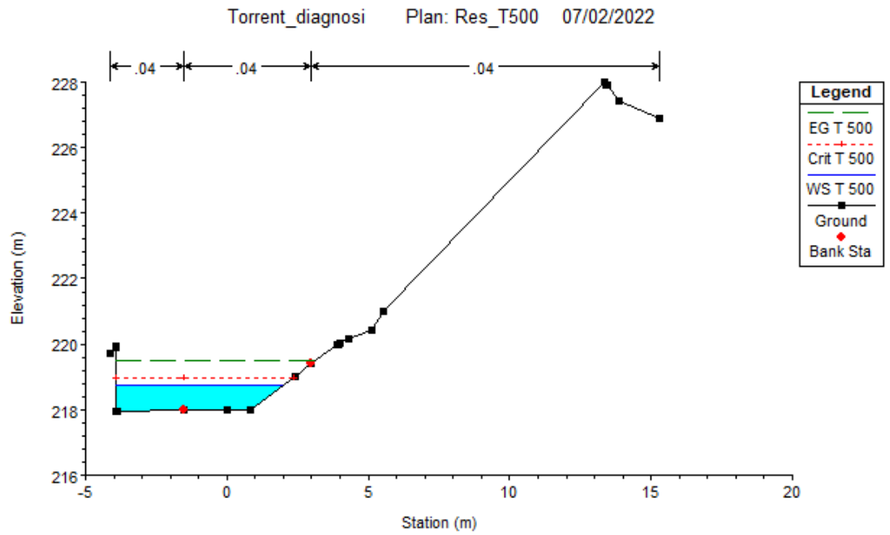


Figura 48. Secció p.k. 0+0167.

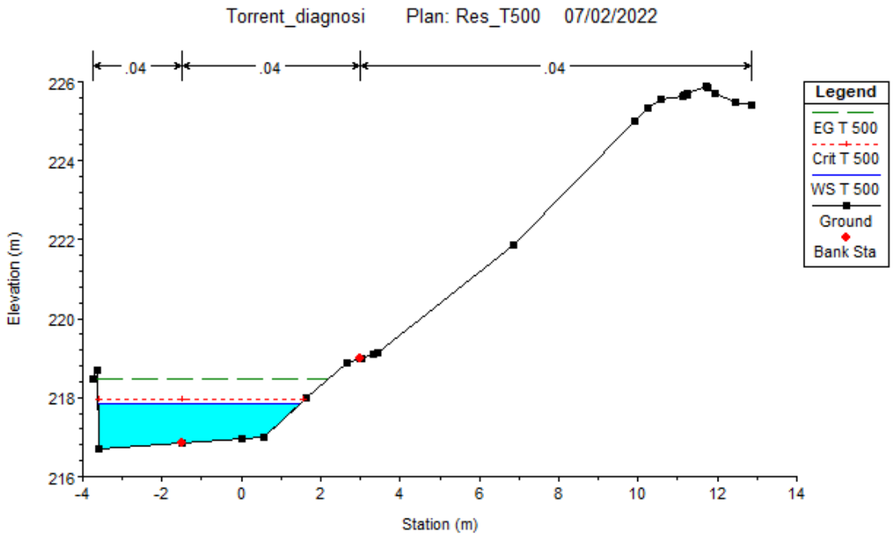


Figura 49. Secció p.k. 0+0182,5.

Veient els resultats obtinguts, podem concloure que, actualment, molts accessos a les finques del carrer Carroç es veuen afectats, concretament els accessos: 1, 5, 9, 10 i 11, definits a l'inici del present apartat.

4.2 Prognosi amb les obres definides

Anàlogament a l'apartat anterior, s'han estudiat les seccions on trobem accessos a finques, però ara amb el camí que es pretén projectar.

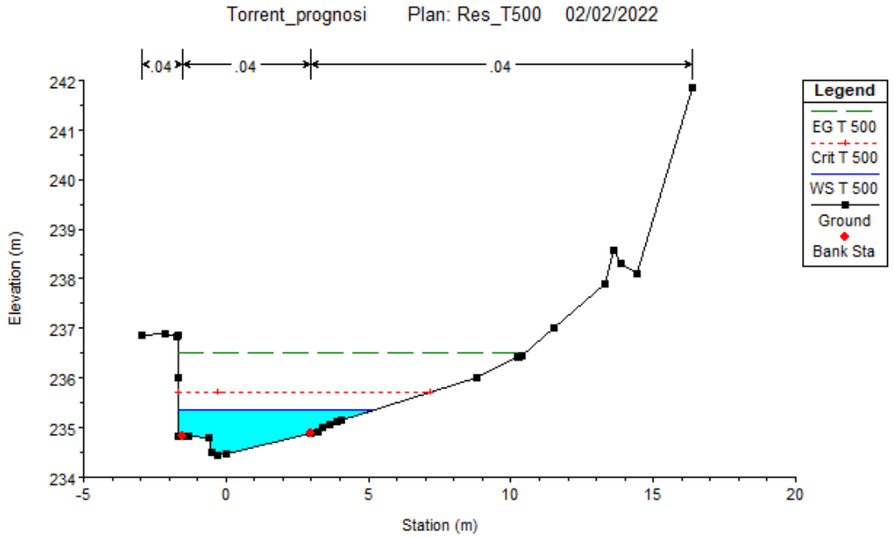


Figura 50. Secció p.k. 0+0002.

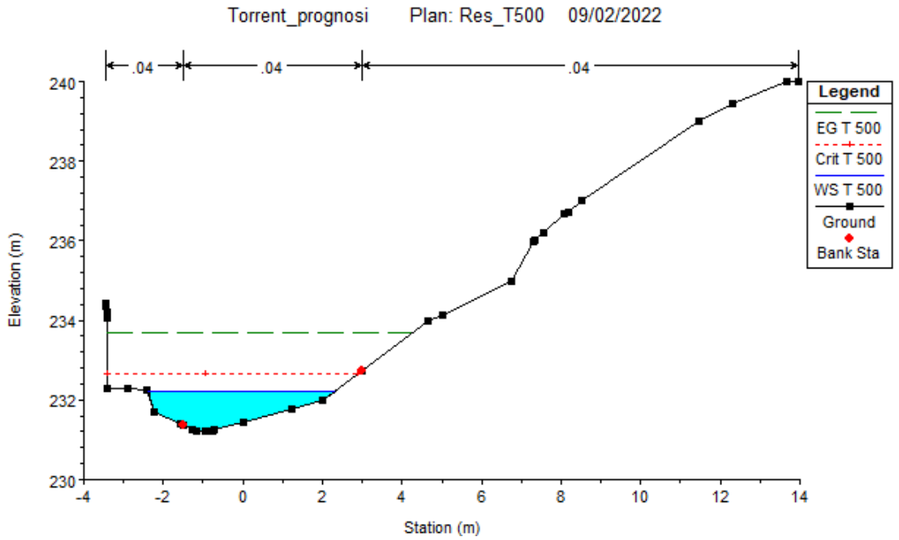


Figura 51. Secció p.k. 0+0032.

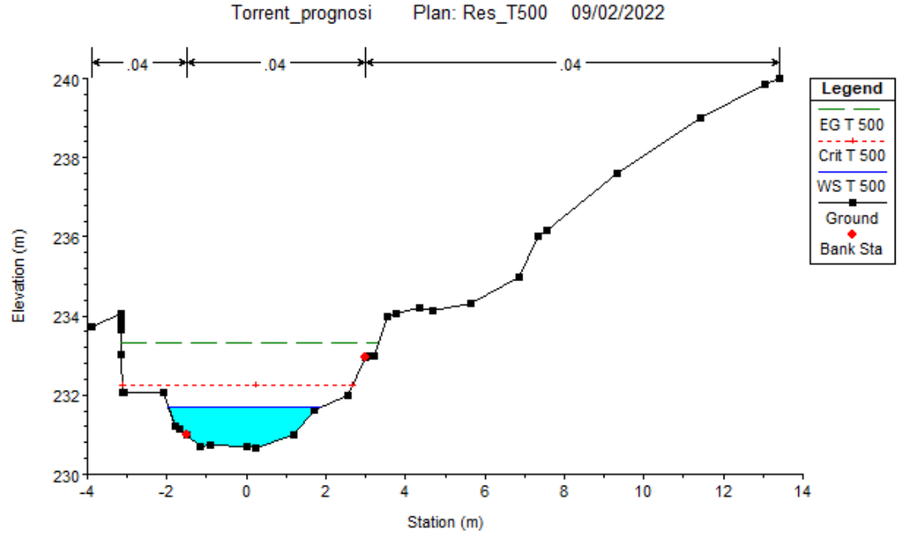


Figura 52. Secció p.k. 0+0035,5.

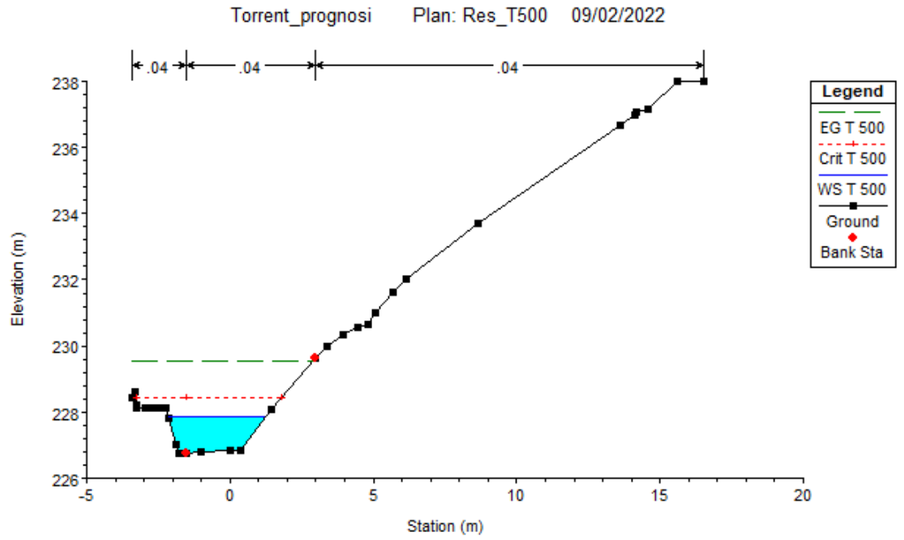


Figura 53. Secció p.k. 0+0071.

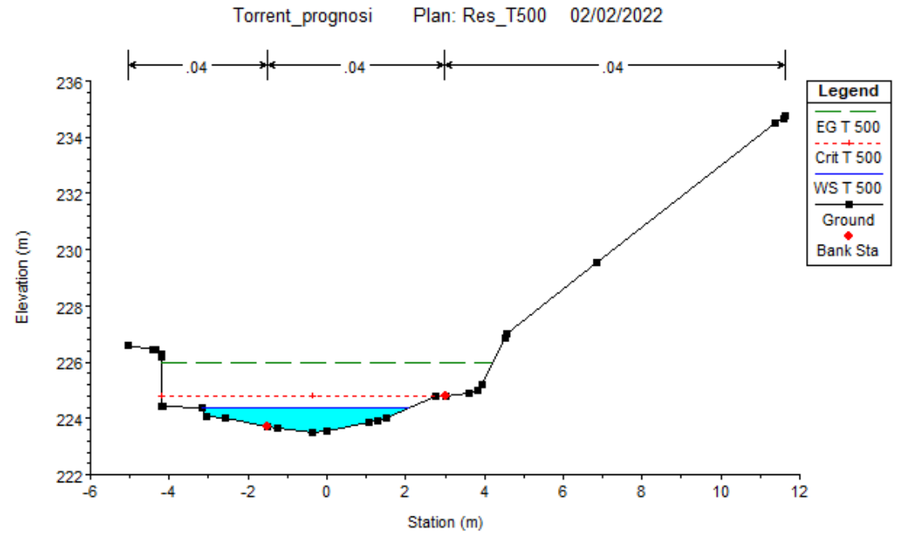


Figura 54. Secció p.k. 0+0102.

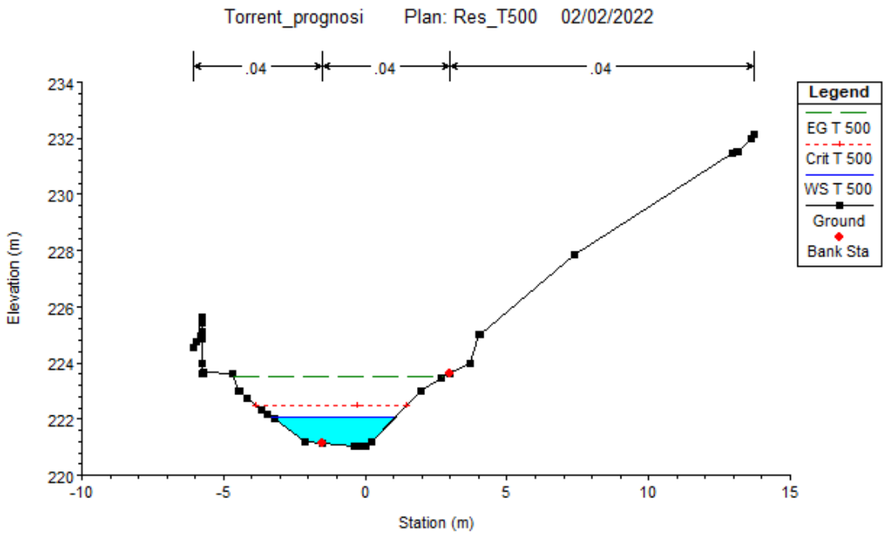


Figura 55. Secció p.k. 0+0126.

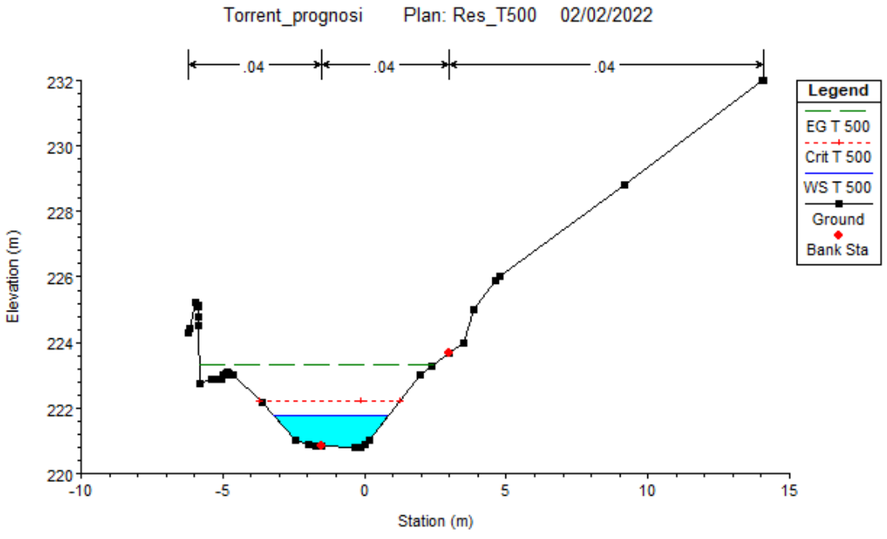


Figura 56. Secció p.k. 0+0128.

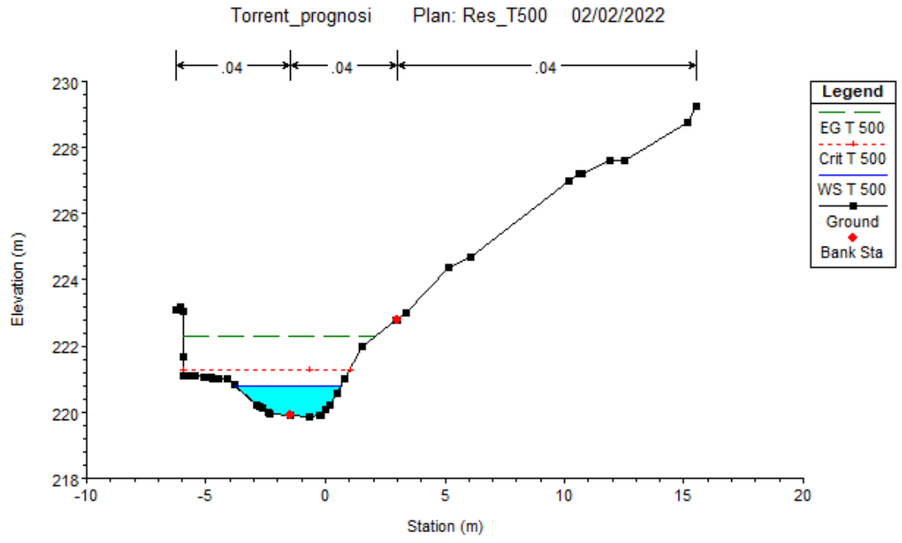


Figura 57. Secció p.k. 0+0138.

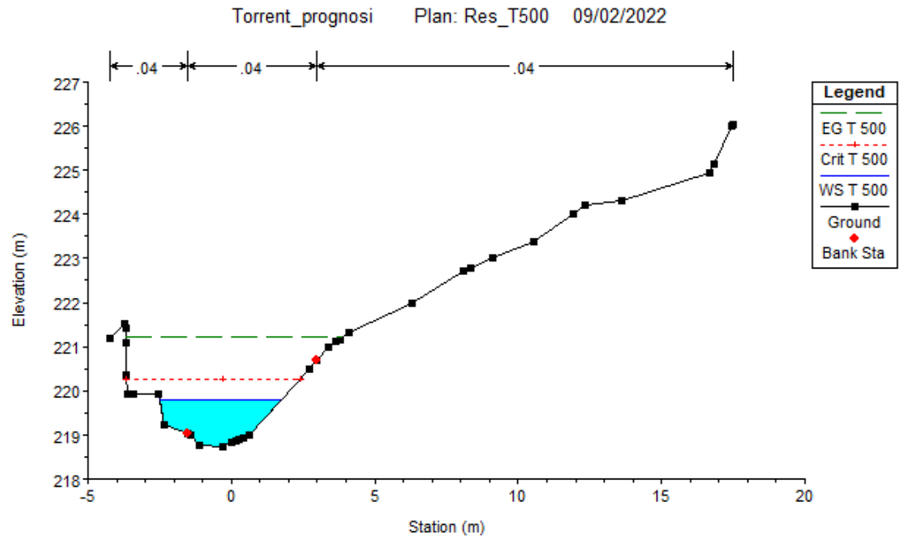


Figura 58. Secció p.k. 0+0150.

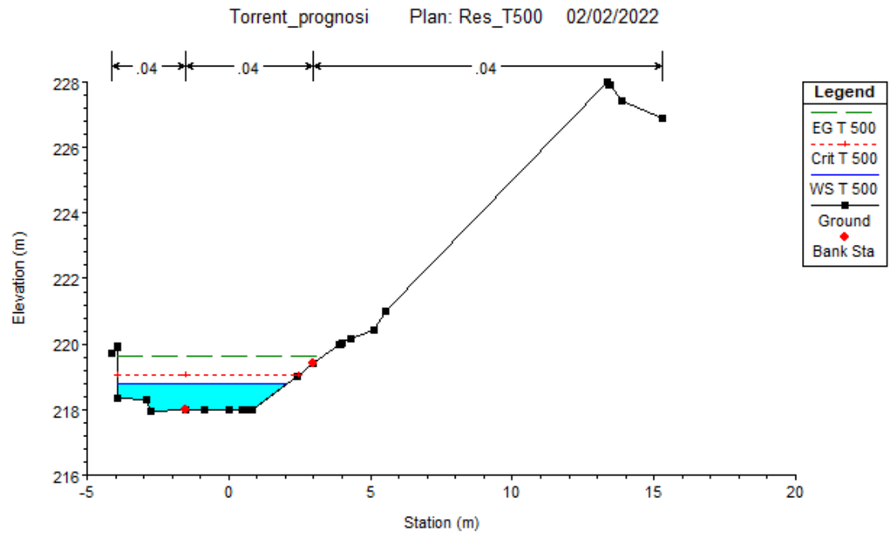


Figura 59. Secció p.k. 0+0167.

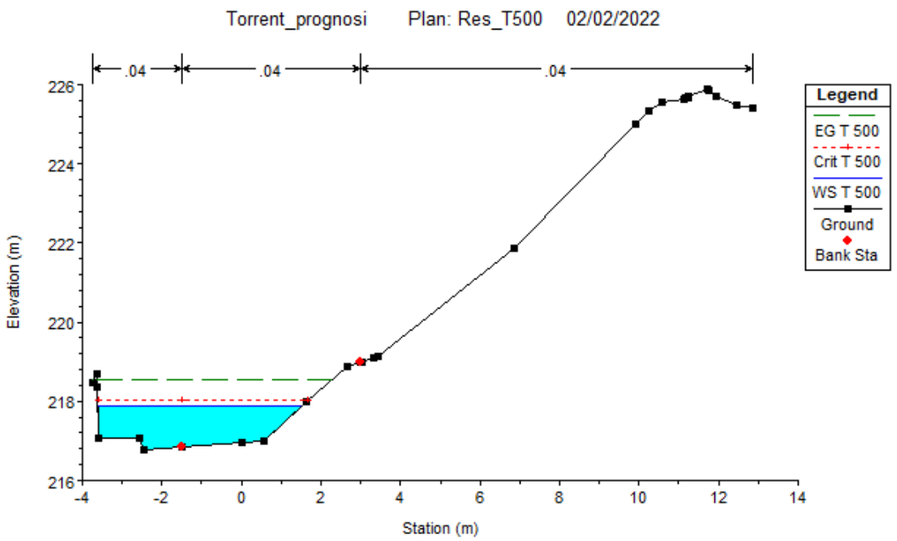


Figura 60. Secció p.k. 0+0182,5.

Amb les obres definides els únics accessos afectats serien l'1, 2, 9, 10 i 11, on la cota d'aigua es troba per sobre de la cota dels accessos.

S'han resumit els valors obtinguts en una taula:

			Diagnosi		Prognosi		
	PK	**Cota accés**	**Cota aigua sense camí**	**Afecta?**	**Cota aigua amb camí**	**Afecta?**	**Increment (cm)**
Accés 1	2	234,875	235,32	SI	235,35	SI	3,0
	3,5	234,875	235,1	SI	235,14	SI	4,0
Accés 2	32	232,235	232,2	NO	232,54	SI	34,0
	33	232,235	232,22	NO	232,43	SI	21,0
Accés 3	35,5	232,065	231,69	NO	231,69	NO	0,0
	36,5	232,065	231,5	NO	231,5	NO	0,0
Accés 4	71	228,24	227,5	NO	227,84	NO	34,0
	71,5	228,24	227,4	NO	227,71	NO	31,0
Accés 5	102	224,39	224,39	SI	224,35	NO	-4,0
	103,5	224,39	224,28	NO	224,22	NO	-6,0
Accés 6	126	223,51	222,05	NO	222,05	NO	0,0
	127,5	223,51	221,83	NO	221,82	NO	-1,0
Accés 7	128	222,795	221,76	NO	221,76	NO	0,0
	129	222,795	221,64	NO	221,64	NO	0,0
Accés 8	138	221,089	220,8	NO	220,79	NO	-1,0
	139	221,089	220,72	NO	220,7	NO	-2,0
Accés 9	150	219,425	219,67	SI	219,91	SI	24,0
	151	219,425	219,62	SI	219,9	SI	28,0
Accés 10	167	217,975	218,76	SI	218,79	SI	3,0
	168	217,975	218,78	SI	218,73	SI	-5,0
Accés 11	182,5	216,695	217,86	SI	217,89	SI	3,0
	183,5	216,695	217,83	SI	217,9	SI	7,0

Taula 24. Valors de la cota d'aigua en els accessos per a diagnosi i prognosi.

Per tant, les obres només estarien afectant l'accés 2, donat que els accessos 1, 9, 10 i 11 ja es veien afectats abans.

Encara així, amb la finalitat d'idear la solució en el Torrent dels Arcs més adequada a les necessitats hidràuliques d'aquest i, per evitar que les obres tinguin un efecte negatiu a la zona, s'ha estudiat la cota d'aigua en tot el seu eix longitudinal. Això es mostra en el següent apartat.

S'han resumit els valors de la velocitat i el calat, tant per diagnosi com per prognosi, per a les secció més i menys favorable del Torrent (considerant aquestes com les que més o menys afecten a les parcel·les adjacents), veient així quant ens augmenta o disminueix el calat i la velocitat un cop tenim definides les obres.

	V diagnosi	**V prognosi**	**% increment**	**H diagnosi**	**H prognosi**	**% increment**
T10	3,35	3,26	-2,7%	0,85	1,02	20,0%
T100	4,31	3,2	-25,8%	1,47	1,76	19,7%
T500	4,55	3,39	-25,5%	1,8	1,97	9,4%

Taula 25. Valors de velocitat i calat per a la secció més desfavorable (p.k. 0+0054).

	V diagnosi	V prognosi	% increment	H diagnosi	H prognosi	% increment
T10	3,63	3,62	-0,3%	0,35	0,35	0,0%
T100	4,9	5,02	2,4%	0,65	0,64	-1,5%
T500	5,3	5,62	6,0%	0,81	0,78	-3,7%

Taula 26. Valors de velocitat i calat per a la secció més favorable (p.k. 0+0109).

5. EFECTE SOBRE LA LLERA

Com s'ha comentat, en aquest apartat s'estudiaran les sobreelevacions d'aigua que tindrem a tot el Torrent per veure si serà necessària la millora de la llera, és a dir, si serà precís augmentar la seva capacitat hidràulica i així evitar aquest increment excessiu de la cota de l'aigua.

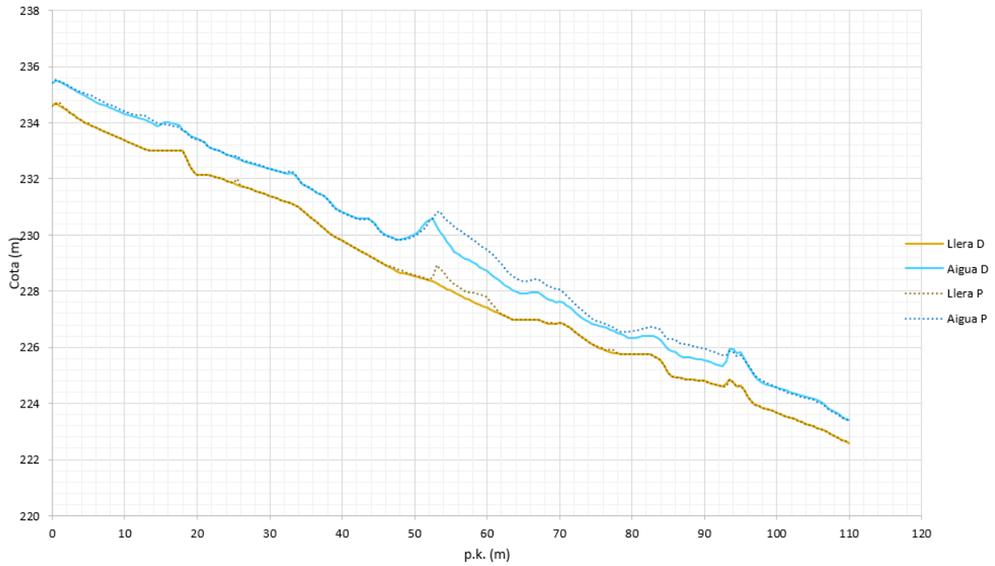
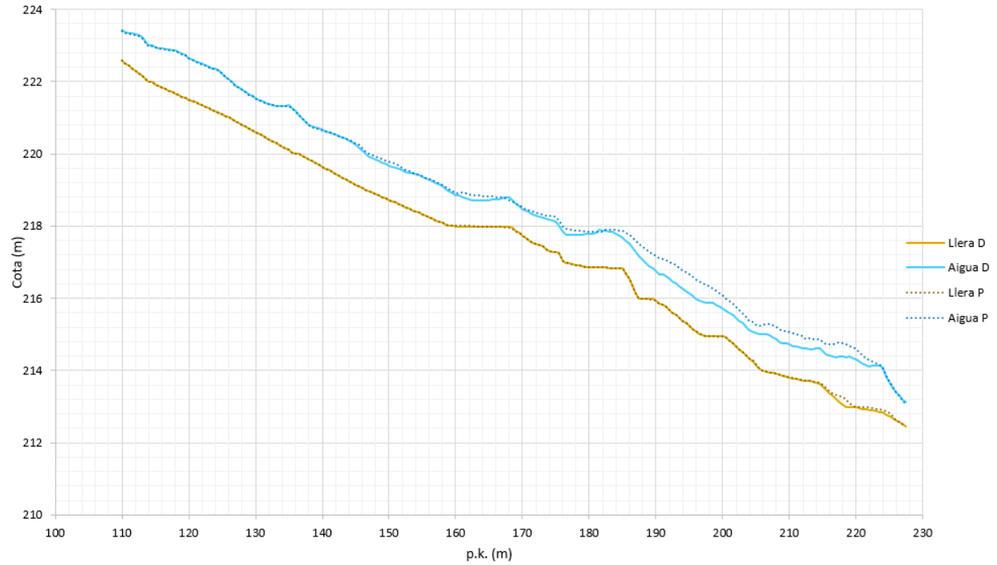


Figura 61. Perfil longitudinal de la cota d'aigua per a la diagnosi i la prognosi del p.k. 0+000 al p.k. 0+110.



Taula 27. Perfil longitudinal de la cota d'aigua per a la diagnosi i la prognosi del p.k. 0+110 al p.k. 0+227,5.

En aquestes dues figures es pot veure en línia continua els valors de la cota d'aigua per a la diagnosi i de manera discontinua els de la prognosi. Es pot observar de manera molt clara que tenim diferents trams del Torrent on la cota d'aigua augmenta i que mirarem amb més detall a continuació.

S'han fet diferents taules per definir els trams on es supera la sobreelevació en 10, 20 i 30 cm. A l'apèndix II s'adjunten els plànols en planta per veure-ho de manera més gràfica.

sobreelevació > 10 cm		
	p.k. i	**p.k. f**
Tram 1	53	76,5
Tram 2	79	93
Tram 3	148,5	149
Tram 4	150	150,5
Tram 5	161,5	164,5
Tram 6	170,5	170,5
Tram 7	171,5	171,5
Tram 8	173,5	179
Tram 9	184	222,5

Taula 28. Trams amb una sobreelevació d'aigua superior a 10 cm.

sobreelevació > 20 cm		
	p.k. i	p.k. f
Tram 1	53	74
Tram 2	79,5	92,5
Tram 3	185	221

Taula 29. Trams amb una sobreelevació d'aigua superior a 20 cm.

sobreelevació > 30 cm		
	p.k. i	p.k. f
Tram 1	53	72
Tram 2	82,5	92,5
Tram 3	187	201,5
Tram 4	207	212,5
Tram 5	216,5	218,5

Taula 30. Trams amb una sobreelevació d'aigua superior a 30 cm.

Per determinar les actuacions necessàries per guanyar secció hidràulica s'han mirat alguns dels perfils transversals on hi ha sobreelevacions d'aigua i on es veu de manera clara com la construcció del camí ens afecta. En línies continues es marca el terreny i la cota d'aigua abans de dur a terme les obres i, en discontinu, un cop aquestes han estat projectades:

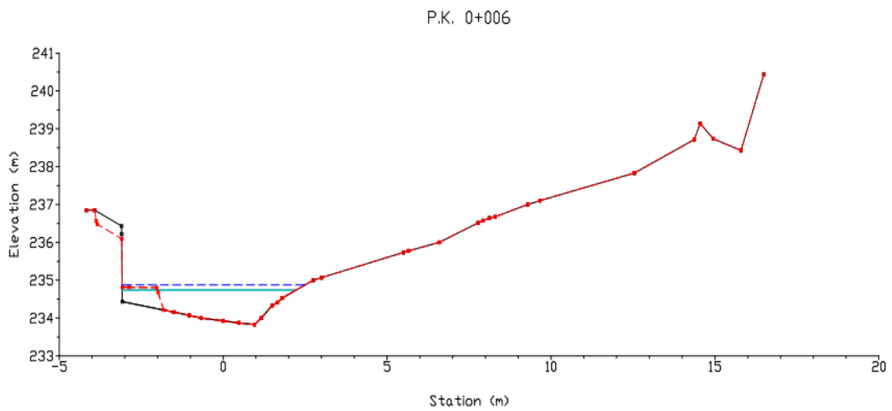


Figura 62. Comparativa secció p.k. 0+006.

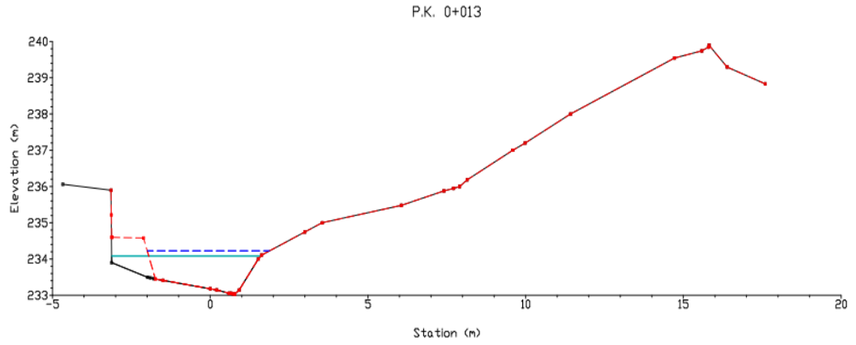


Figura 63. Comparativa secció p.k. 0+013.

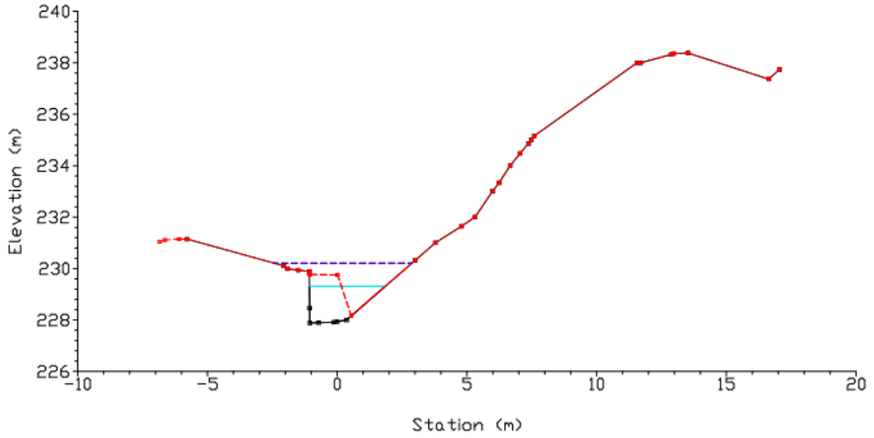


Figura 64. Comparativa secció p.k. 0+056.

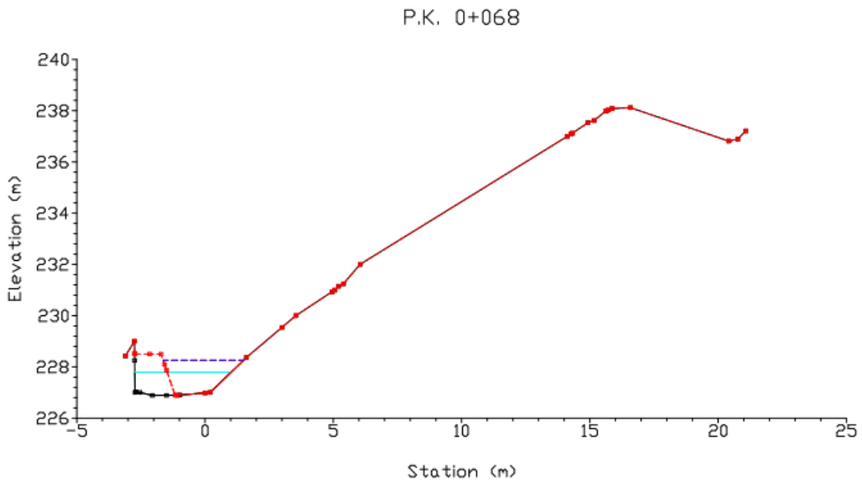


Figura 65. Comparativa secció p.k. 0+068.

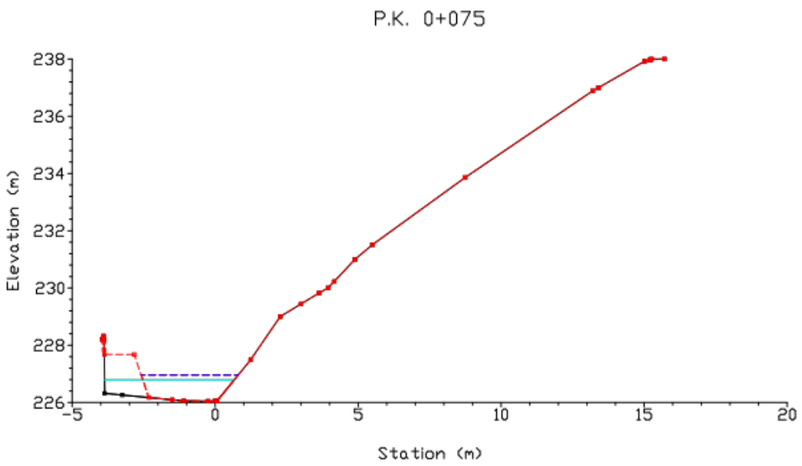


Figura 66. Comparativa secció p.k. 0+075.

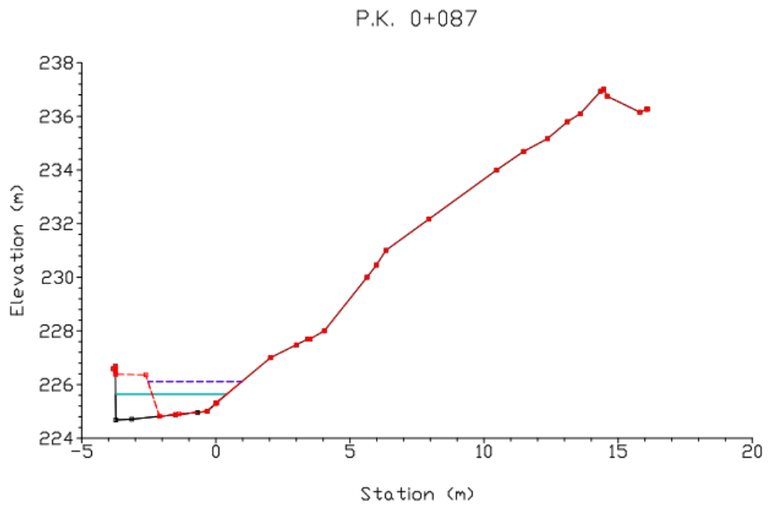


Figura 67. Comparativa secció p.k. 0+087.

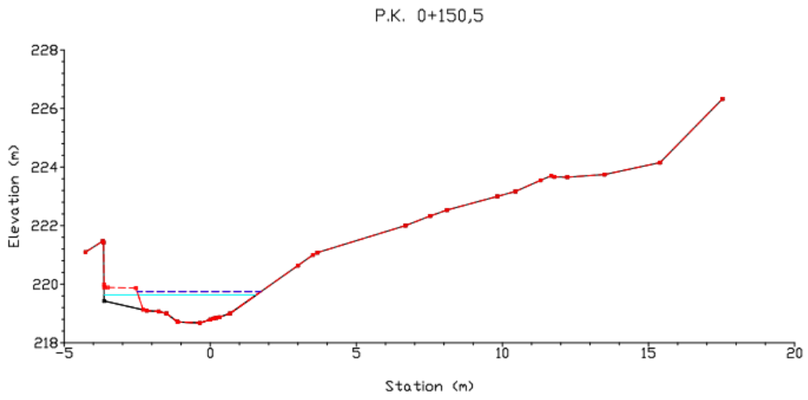


Figura 68. Comparativa secció p.k. 0+150,5.

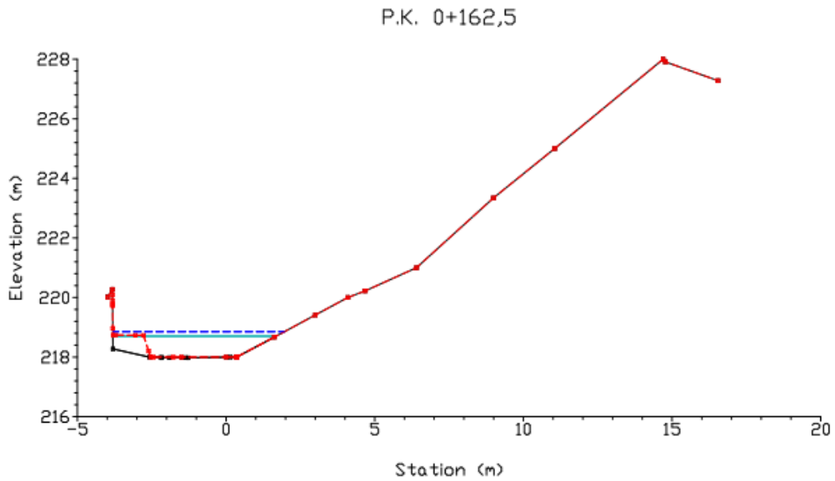


Figura 69. Comparativa secció p.k. 0+162,5.

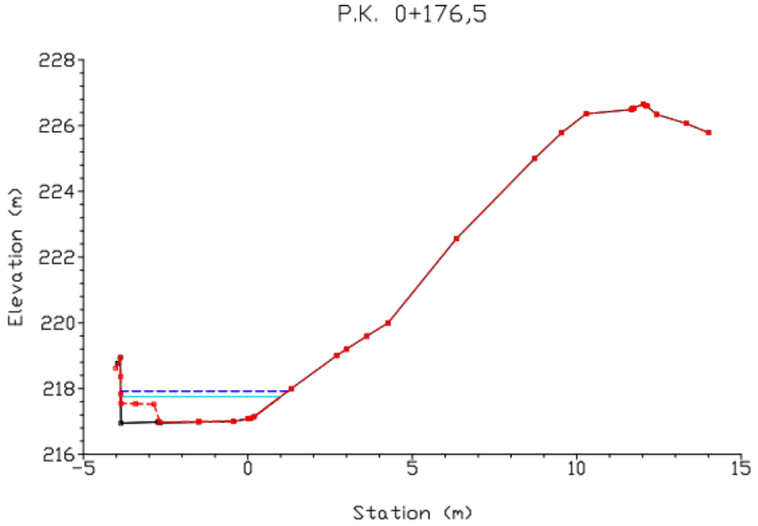


Figura 70. Comparativa secció p.k. 0+176,5.

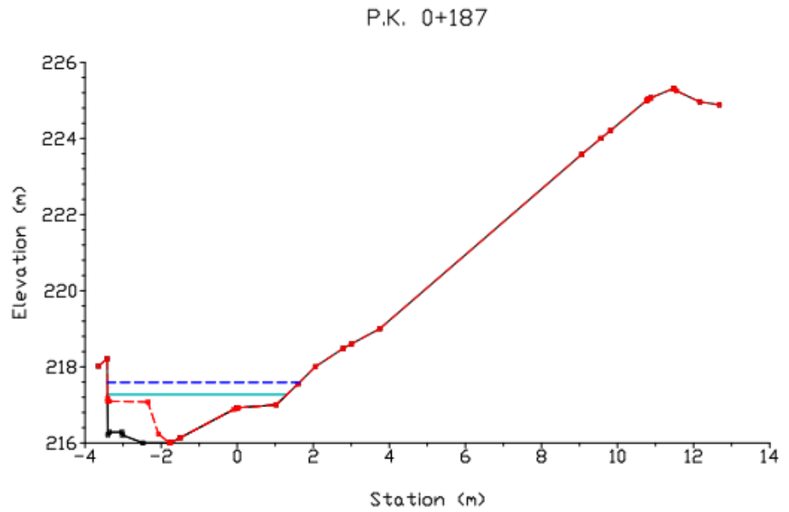


Figura 71. Comparativa secció p.k. 0+187.

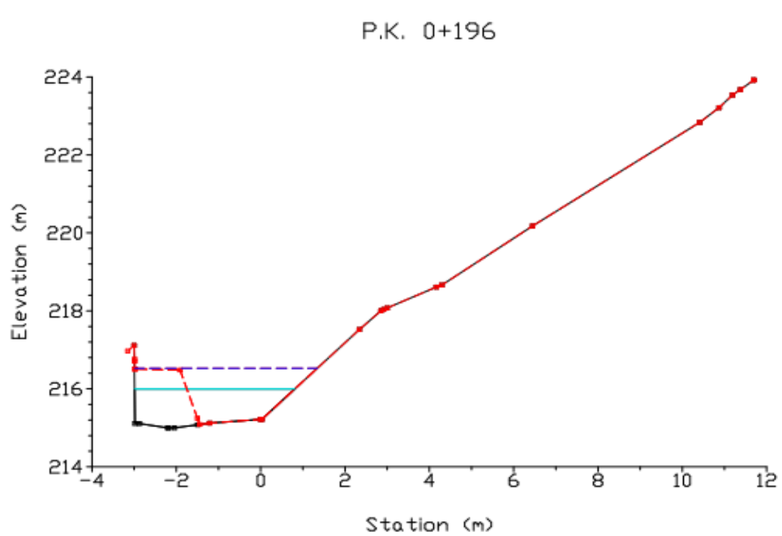


Figura 72. Comparativa secció p.k. 0+196.

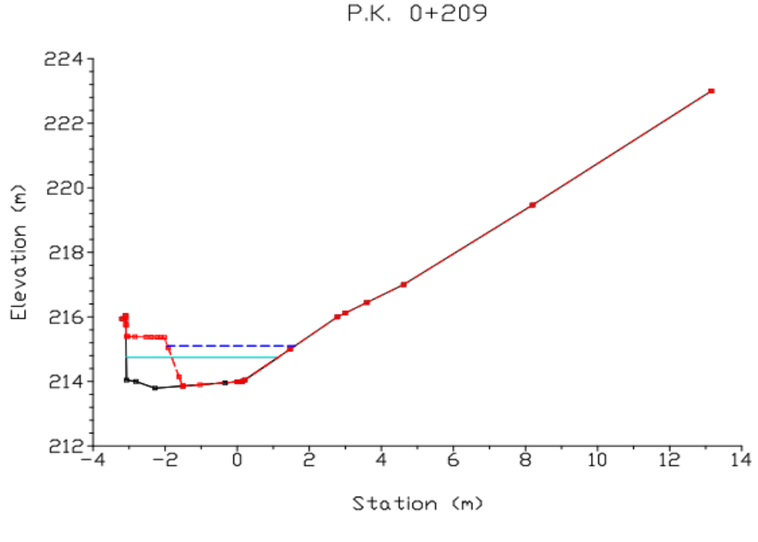


Figura 73. Comparativa secció p.k. 0+209.

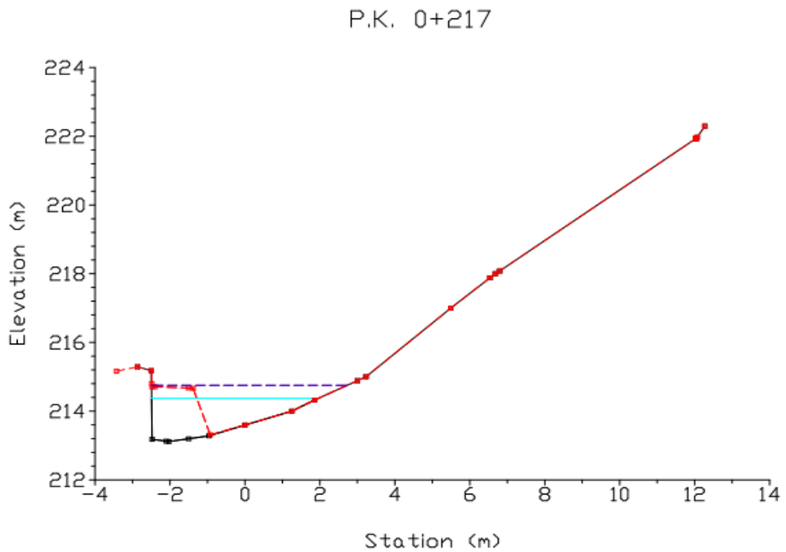


Figura 74. Comparativa secció p.k. 0+217.

6. RETALUSSAT

Es passarà a descriure en aquest apartat les actuacions proposades a fer sobre la llera del Torrent per tal d'evitar els problemes de sobreelevacions descrits anteriorment.

Com s'ha observat a l'apartat anterior, hi ha trams del torrent on es genera una gran sobreelevació, que és necessària evitar, agafant com a màxim un valor d'aquesta igual o inferior a 10 cm.

Un cop conegut l'augment de la cota d'aigua a cada punt, es va passar a buscar una solució per guanyar espai de la llera, sense afecta el talús del parc més allà del corriol existent. S'ha excavat el talús del marge dret del torrent la quantitat necessària per arribar al valor exigit, evitant un pendent molt alt d'aquest.

Un cop definides les excavacions, s'ha fet una simulació amb el software Hec-Ras per comprovar que, efectivament, les sobreelevacions havien disminuït.

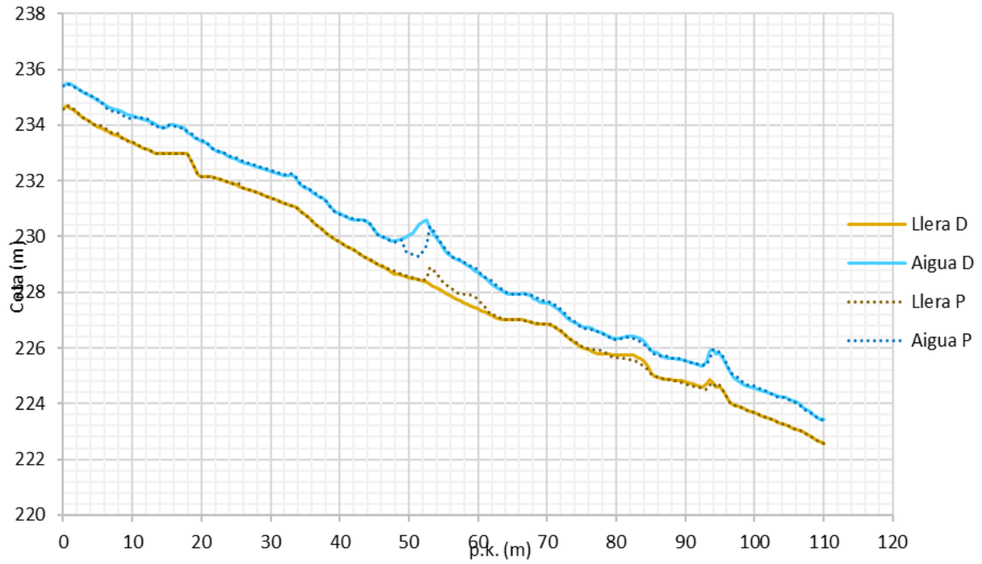


Figura 75. Perfil longitudinal de la cota d'aigua per a la diagnosi i la prognosi, un cop feta l'excavació, del p.k. 0+000 al p.k. 0+110.

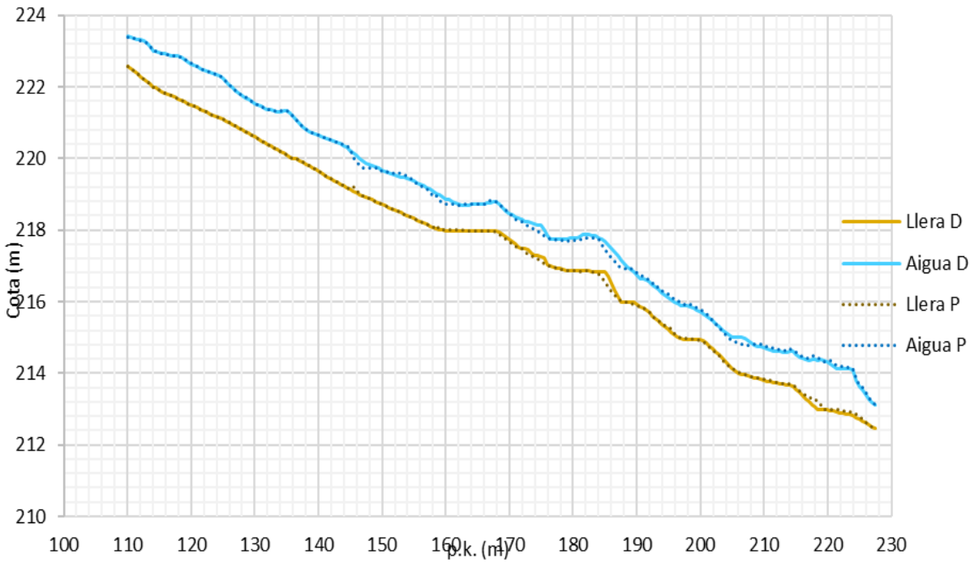


Figura 76. Perfil longitudinal de la cota d'aigua per a la diagnosi i la prognosi, un cop feta l'excavació, del p.k. 0+110 al p.k. 0+227,5.

A continuació es mostren algunes seccions, per veure l'efecte que es genera amb les excavacions. En línia continua, negra i blau cel, tenim el resultat obtingut sense excavació. En línia discontinua vermella i blau fosca, un cop l'excavació s'ha dut a terme.

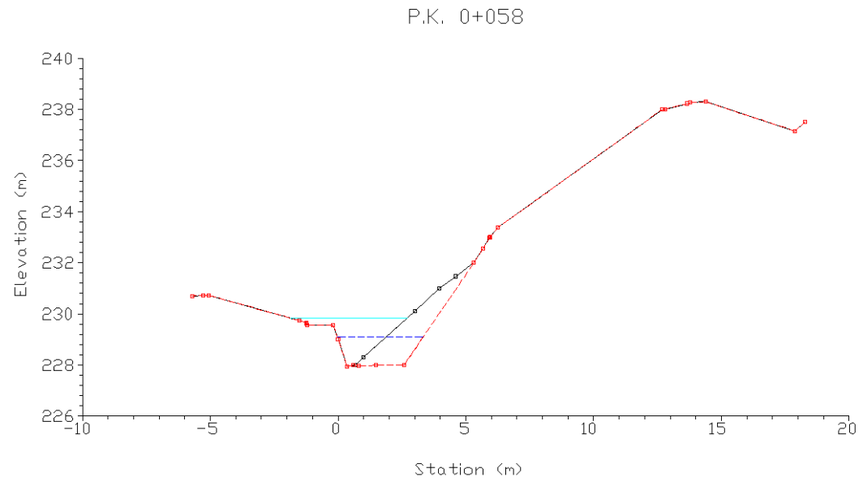


Figura 77. Comparativa secció p.k. 0+058.

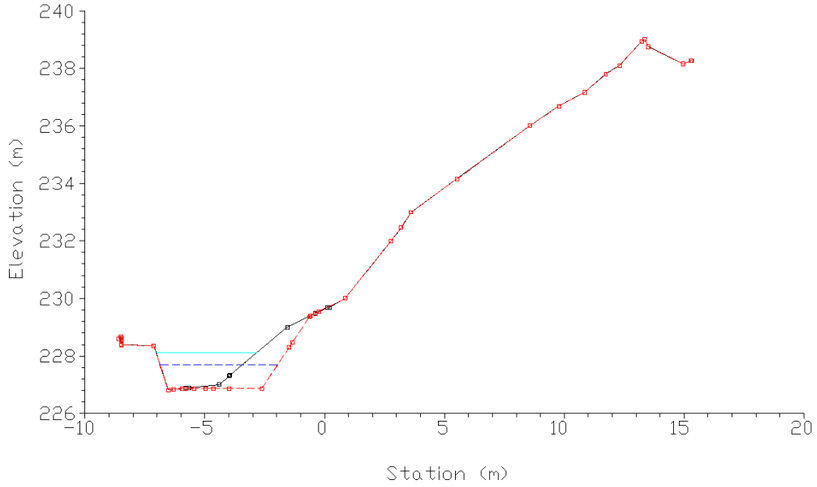


Figura 78. Comparativa secció p.k. 0+087.

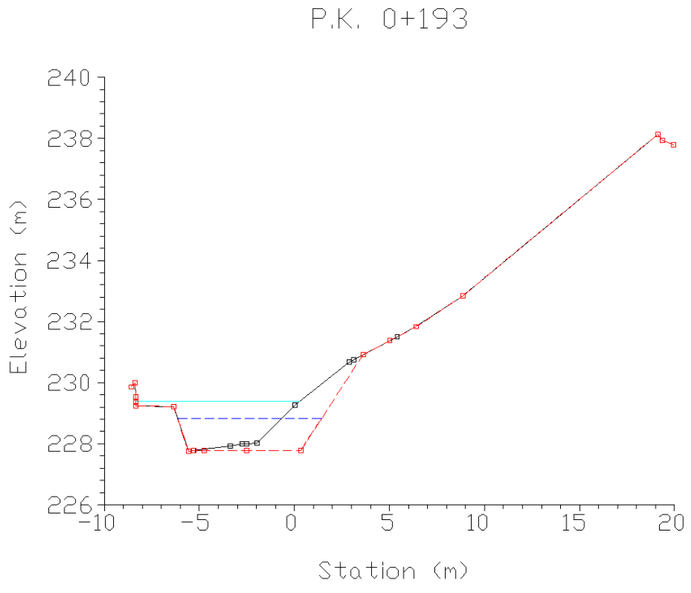


Figura 79. Comparativa secció p.k. 0+193.

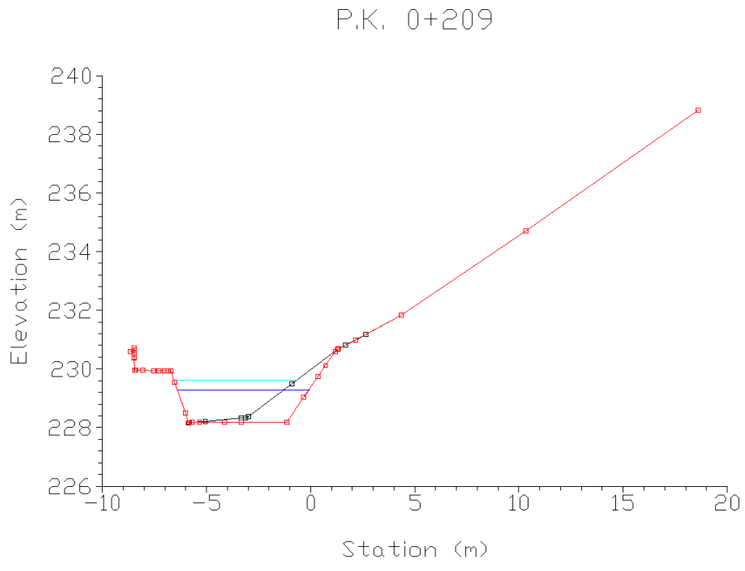


Figura 80. Comparativa secció p.k. 0+209.

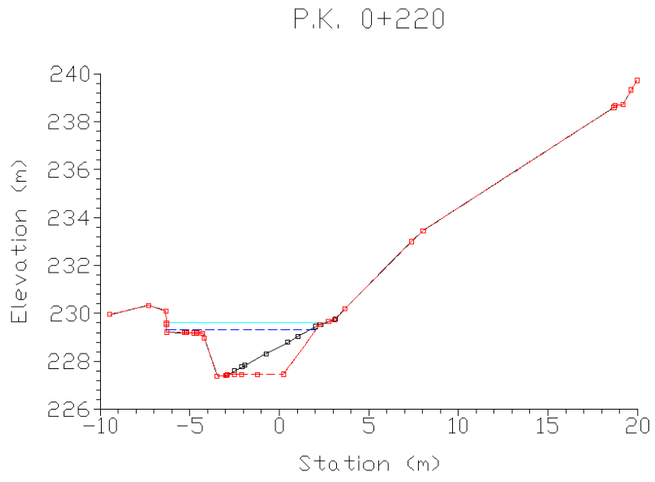


Figura 81. Comparativa secció p.k. 0+220.

Per veure de manera clara l'efecte positiu de fer aquest augment de l'espai de la llera, s'han comparat els valors de la velocitat, ample de làmina i calat màxim a les diferents seccions que s'han mostrat en aquest apartat, per al cabal de 500 anys de període de retorn.

P.K.	Velocitat mitjana del flux (m/s)		Calat màxim (m)	
	Sense retalussat	Amb retalussat	Sense retalussat	Amb retalussat
P.K. 0+058	4.67	5.17	1.9	1.15
P.K. 0+087	5.15	5.18	1.29	0.89
P.K. 0+193	4.45	4.99	1.39	0.91
P.K. 0+209	5.28	5.06	1.25	0.96
P.K. 0+220	4.59	4.37	1.6	1.37

Taula 31. Valors de la velocitat mitjana del flux i el calat per a diferents seccions abans i després del retalussat.

En aquesta taula es pot observar com els valors de calat disminueixen per a totes les seccions, que és el que es buscava amb les excavacions. Les velocitats augmenten o disminueixen segons els tipus de secció.

7. EXECUCIÓ DEL COL·LECTOR

Les obres principals previstes al present projecte constructiu consisteixen en la construcció d'un col·lector de sanejament que connecti el col·lector previst a la urbanització del carrer Carroç (PK 0+000 del Projecte) amb la xarxa actual de la ciutat, al pou situat prop del fossat de captació. Aquest nou col·lector, a més de conduir les aigües de clavegueram del carrer Gírgola, recollirà les aigües de les finques del carrer Carroç (números senars) que actualment aboquen a un clavegueró longitudinal particular que passa per la llera del Torrent dels Arcs i que es troba deteriorat en tot el seu recorregut i trencat en diversos punts.

En la zona d'actuació més extensa, en l'àmbit adjacent a la llera del Torrent dels Arcs, entre el PK 007,085 i el PK 234,899, el col·lector es preveu protegit per un camí de servei que servirà per a manteniment del mateix.

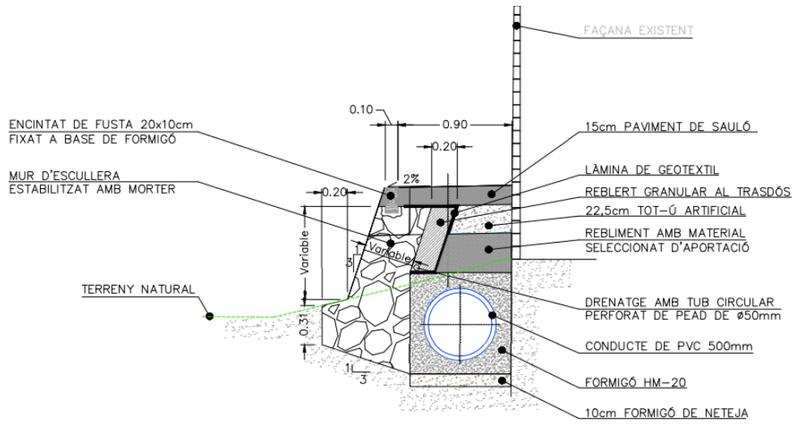


Figura 82. Secció tipus (PK 0+ 007,085- 234,899)

En la resta d'actuacions, el col·lector es situarà soterrat respecte la cota actual del terreny, i adaptant-se la secció a la tipologia de paviment actual:

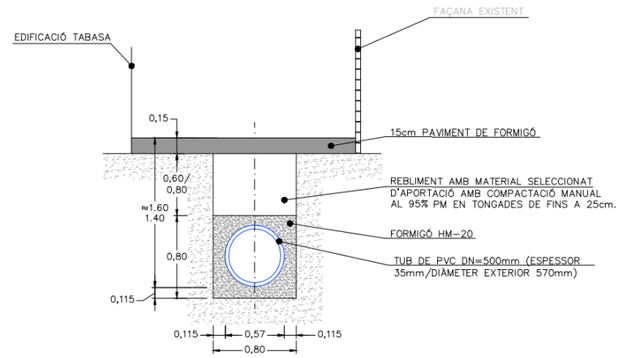


Figura 83. Secció tipus (PK 0+ 237,159- 257,340)

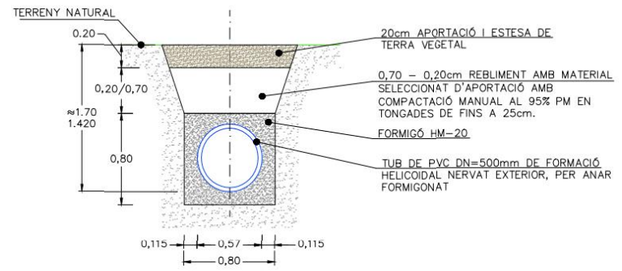


Figura 84. Secció tipus (PK 0+000 – PK 0+007,085 / PK 0+234,899 – PK 0+237,159 / PK 0+ 257,34- 296,520)

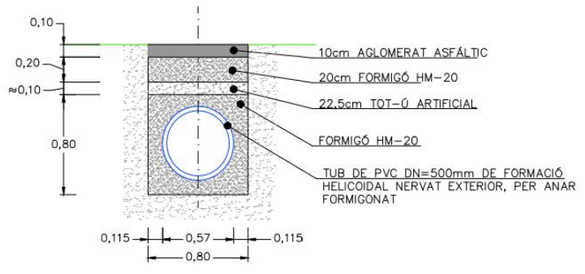


Figura 85. Secció tipus (PK 0+ 296,520- 299,842)

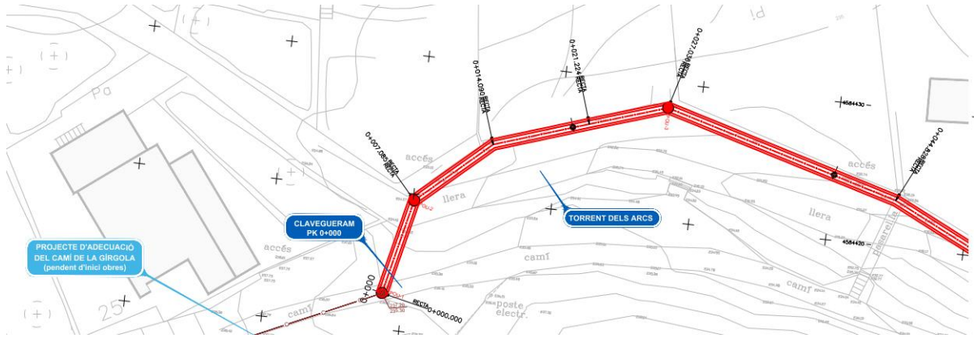


Figura 86. Planta amb la definició del col·lector previst, en el PK 0+000 en la connexió amb el sistema de clavegueram del carrer Gírgola

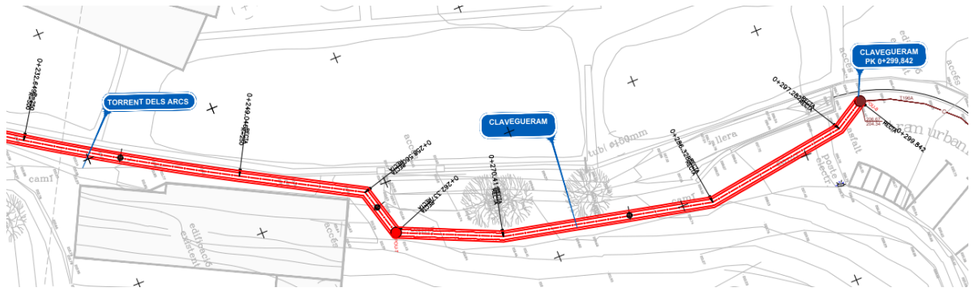


Figura 87. Planta amb la definició del col·lector previst, entre el tram de l'edificació de Tabasa (PK 0+235) i el fossat de captació (PK 0+299,842)

Tal i com s'ha indicat anteriorment, el nou col·lector projectat serà de PVC, de diàmetre interior 500 mm.

El col·lector s'ha dissenyat per gravetat. El pendent del col·lector serà com a mínim del 0.5 % en tot el recorregut, amb l'objecte de millorar i facilitar l'evacuació.

EL col·lector s'ha dimensionat tenint en compte els pendents d'evacuació de forma que la velocitat de l'aigua no sigui inferior a 0,3 m/s (per evitar que es dipositin matèries en la canalització) i no superior a 8 m/s (evitant sorolls i la capacitat erosiva o agressiva del fluid a altes velocitats).

El sistema utilitzat per al col·lector serà mitjançant pericons o pous i conducte de PVC conduït fins el fossat de captació.

S'han previst els mínims pous de registre, únicament ubicats en els punts del traçat on el col·lector superi un canvi de direcció superior als 22,5 º.

Els pous seran del tipus in-situ i d'una profunditat variable en la trobada amb el col·lector degut al pendent que porten aquests.

Els pous seran registrables, sent possible el seu accés des de superfície.

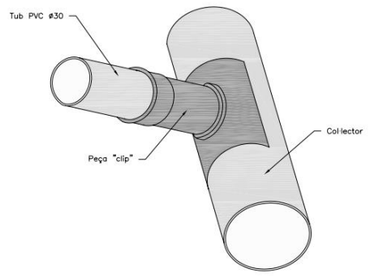
La xarxa enterrada de sanejament principal es realitzarà amb:

- Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà penjat a mur.

- Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, per a anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat en el fons de la rasa.

Els pous seran circulars de diàmetre 80 cm, de profunditat variable, amb solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1,0x1,0 m paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat.

Les connexions amb les escomeses existents seran de tipus clip.



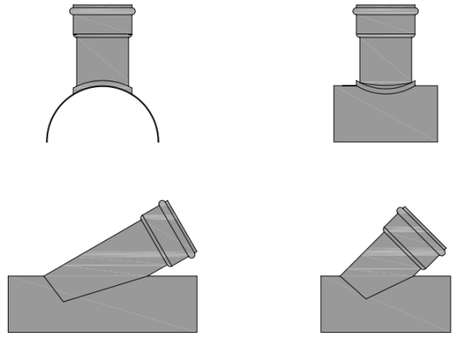


Figura 88. Detall de peça tipus "CLIP". Connexió de clavegueró a tub de PVC

7.1 Estudi de cabals i velocitats

Per assegurar que la velocitat màxima de 8 m/s anteriorment nomenada no es superi, s'ha fet un estudi hidràulic mitjançant una simulació amb el software "StormWater Management Model" (SWMM), que és un model de gestió de l'aigua pluvial de l'agència de Protecció Ambiental dels Estats Units (EPA).

La modelització s'ha fet considerant la situació de cabal màxim, és a dir, aquell on l'entrada a la canonada es rep el cabal màxim de la canonada anterior (canonada de 300mm de diàmetre) i, de la mateixa manera, també es rep el cabal màxim de les finques particulars (s'ha considerar un diàmetre de 125mm).

La següent imatge mostra el calat màxim del perfil longitudinal de la canonada amb aquesta situació límit, i, com es pot observar, no es produeix cap situació d'inundació als pous.

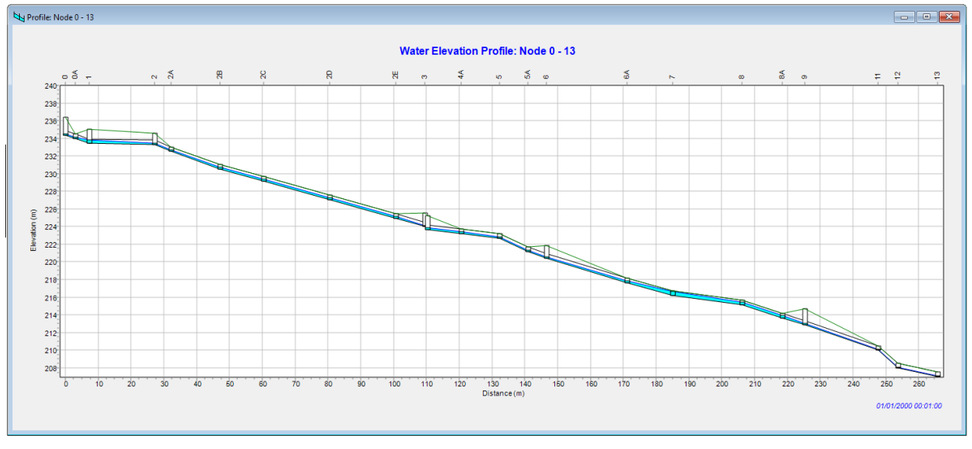


Figura 89. Perfil longitudinal de la canonada.

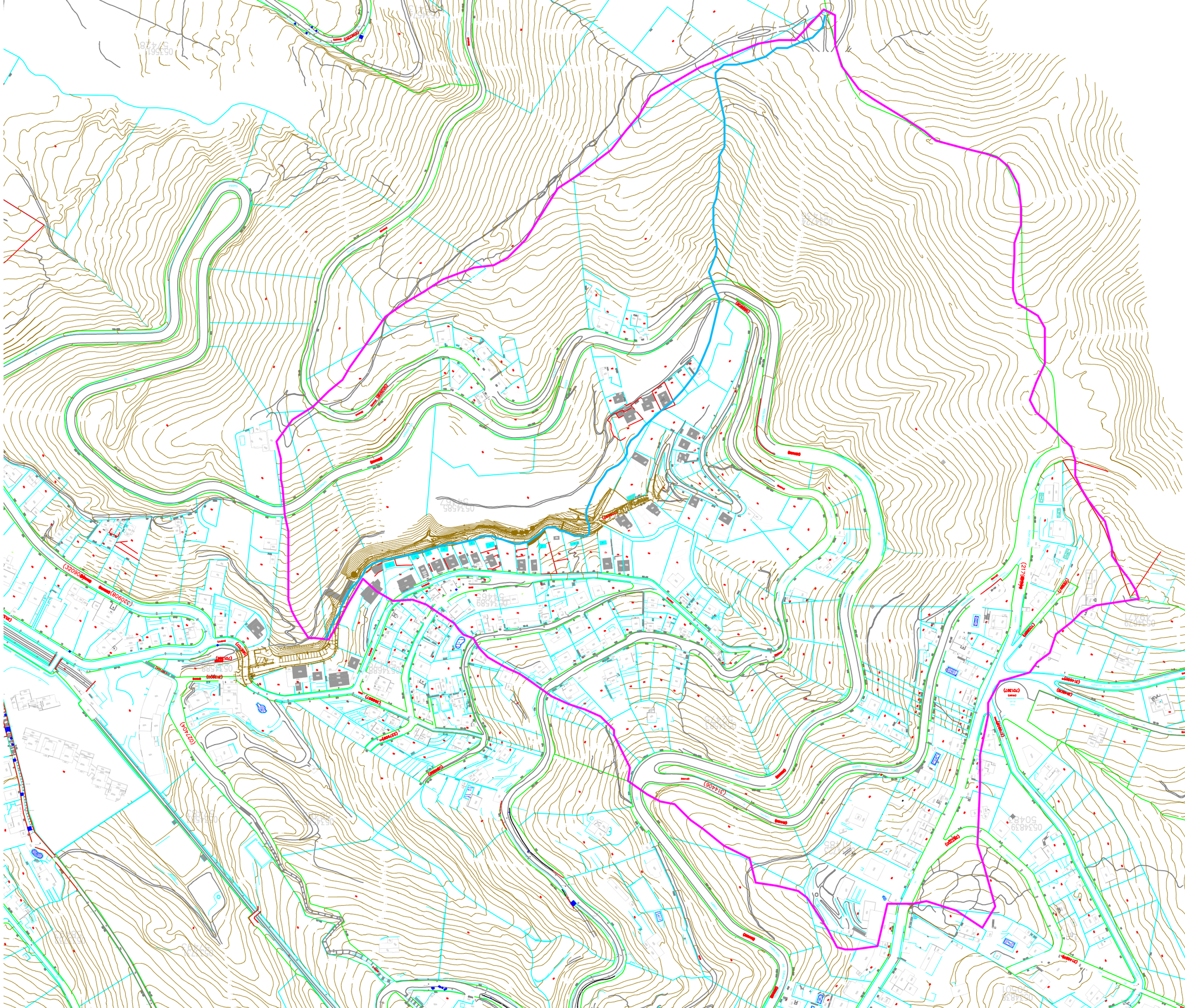
La taula següent mostra les velocitats màximes assolides en aquesta situació límit:

Canonada	Velocitat (m/s)	Canonada	Velocitat (m/s)
0_0A	5,66	5A-6	6,19
0A_1	6,06	6-6A	6,31
1_2	5,96	6A-7	5,29
2_2A	5,48	7-7A	5,00
2A_2B	5,66	7A-8	5,94
2B-2C	5,81	8-8A	6,03
2C-2D	5,66	8A-10	8,00
2D-2E	6,91	9-10	7,20
2E_3	5,55	10-10A	6,15
3_4	4,08	10A-10B	6,19
4-4A	5,66	10B-11	6,31
4A-5	5,48	11_12	5,29
5-5A	6,45	12_13	6,45

Taula 32. Velocitats màximes per als diferents trams de canonada.

APÈNDIX I. PLÀNOL DE CONQUES


Carretera de las Aguas
Carrer del Bosc
Carrer Ginestera
Collserola
BV-1468
Mirador del Turó d'en Corts
BV-1462
Mirador Sarrià



APÈNDIX II. PLANTA AMB SOBREELEVACIONS

Sobreelevacions majors a 10 cm



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:18:57

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A1F01

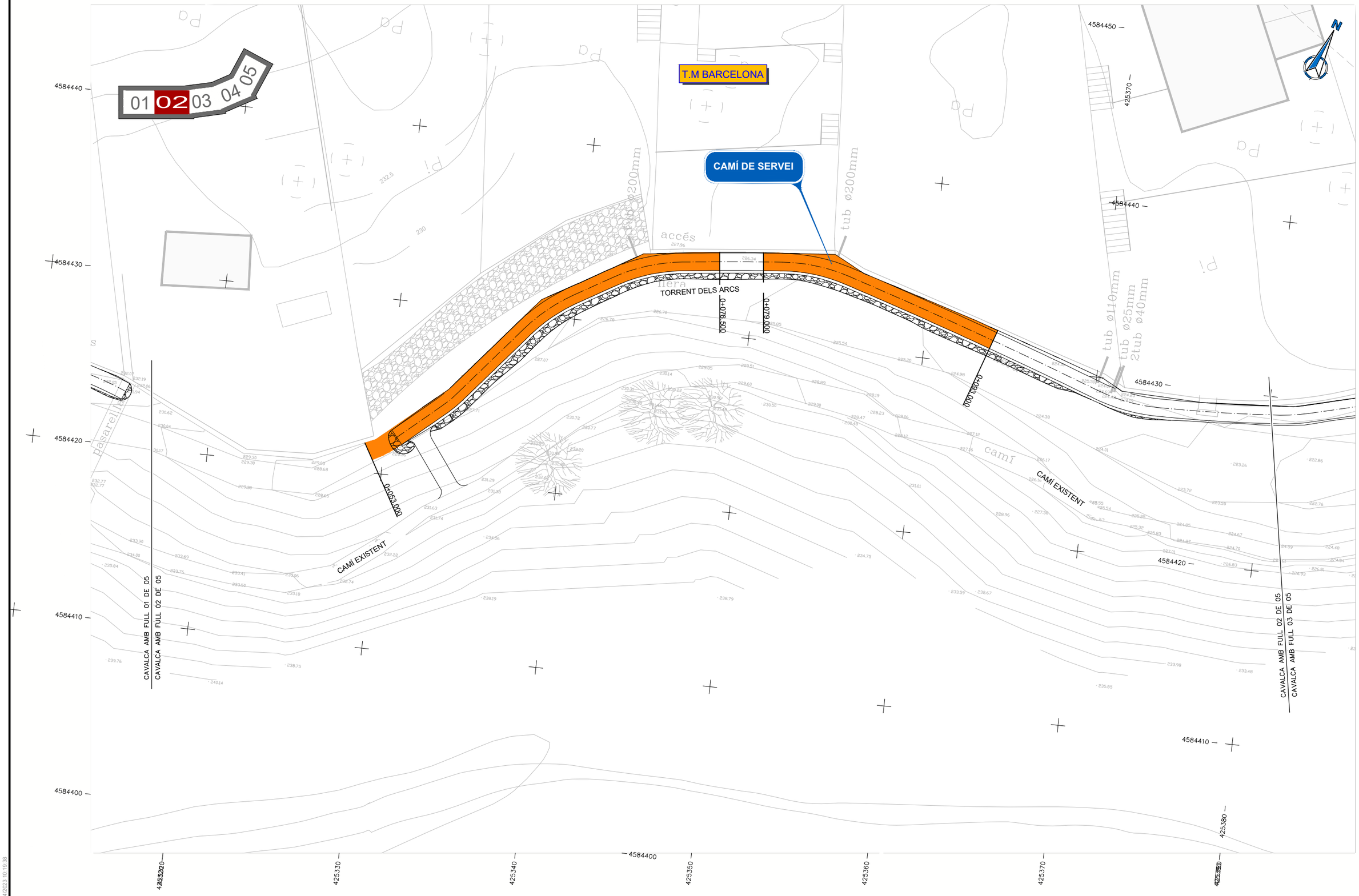
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
PLANTA
SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 10cm

Nº PLÀNOL: A04A1

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:38

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A1F01

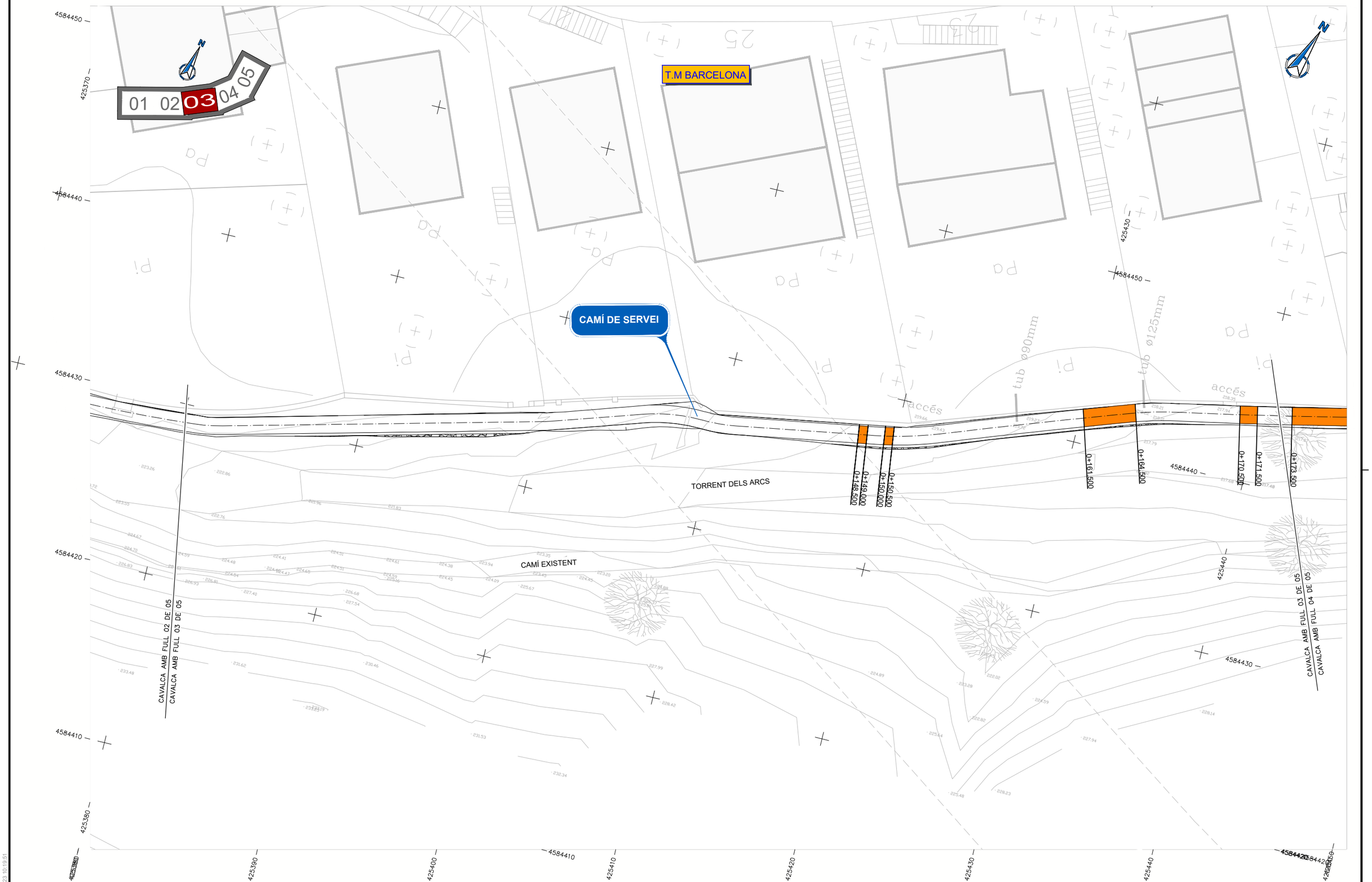
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
PLANTA
SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 10cm

Nº PLÀNOL: A04A1

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:51

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A1F01

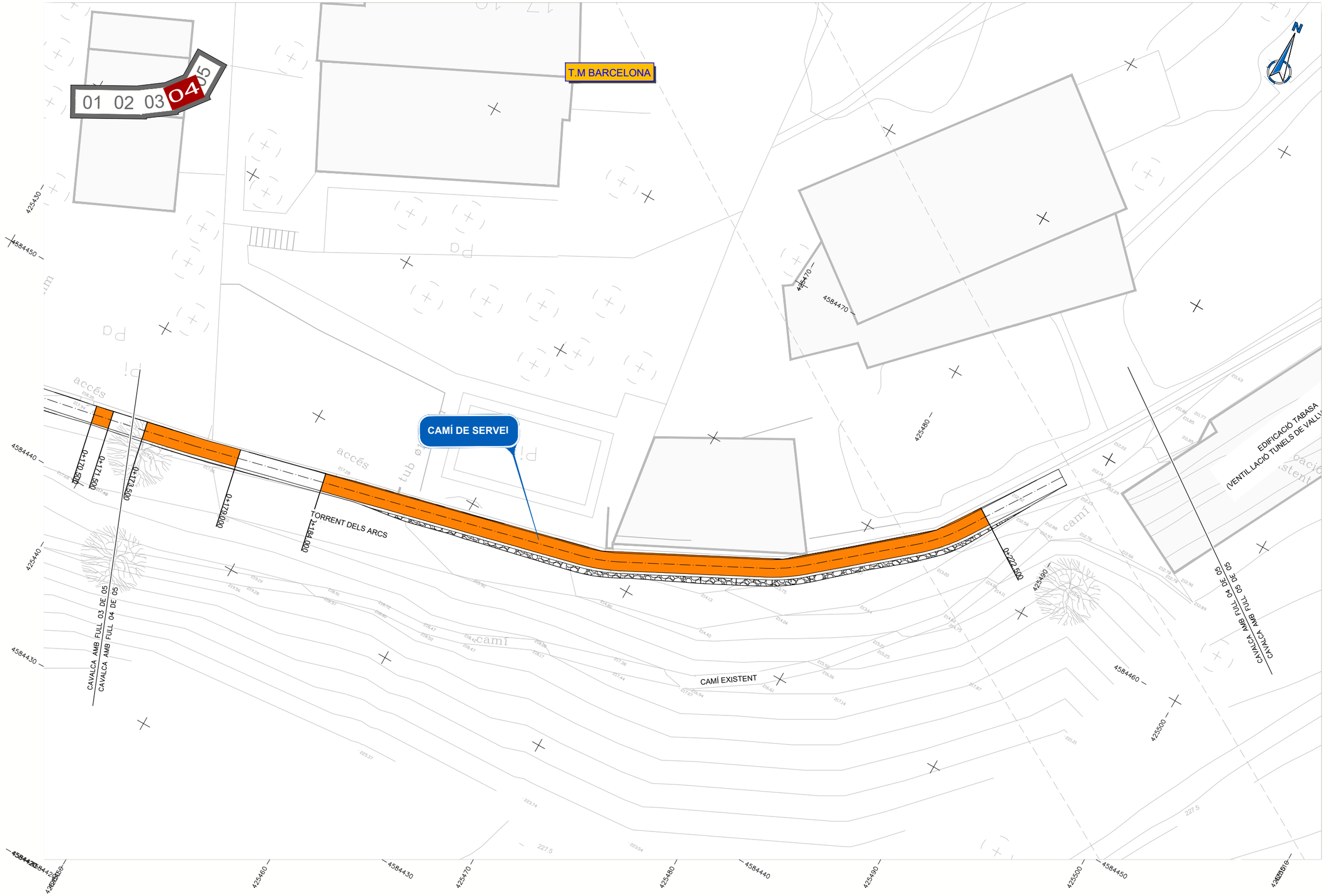
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — PLANTA — SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 10cm

Nº PLÀNOL: A04A1

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS	ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO	CODI: P14.0248 / ARXIU: A04A1F01	ESCALA: Din A1: 1:100 / Din A3: 1:200 (0, 2, 4m / 0, 40m)	DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE / PLANTA / SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 10cm	Nº PLÀNOL: A04A1 / FULL: 4 de 5	DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:07



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:18

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A1F01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 6 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
PLANTA
SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 10cm

Nº PLÀNOL: A04A1

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023

Sobreelevacions majors a 20 cm



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:53:02

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A2F01

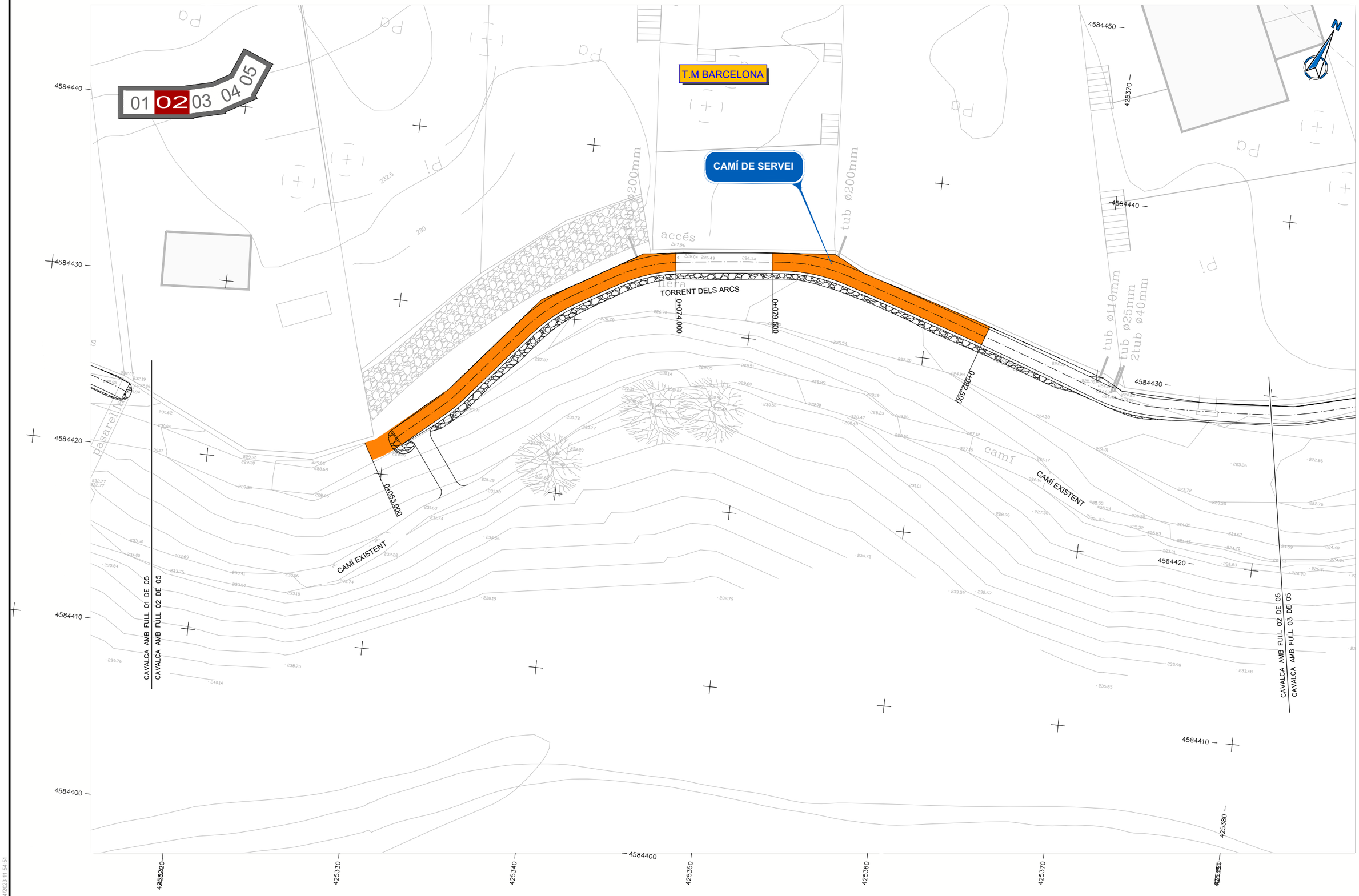
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — PLANTA — SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 20cm

Nº PLÀNOL: A04A2

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A2F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 0 40m

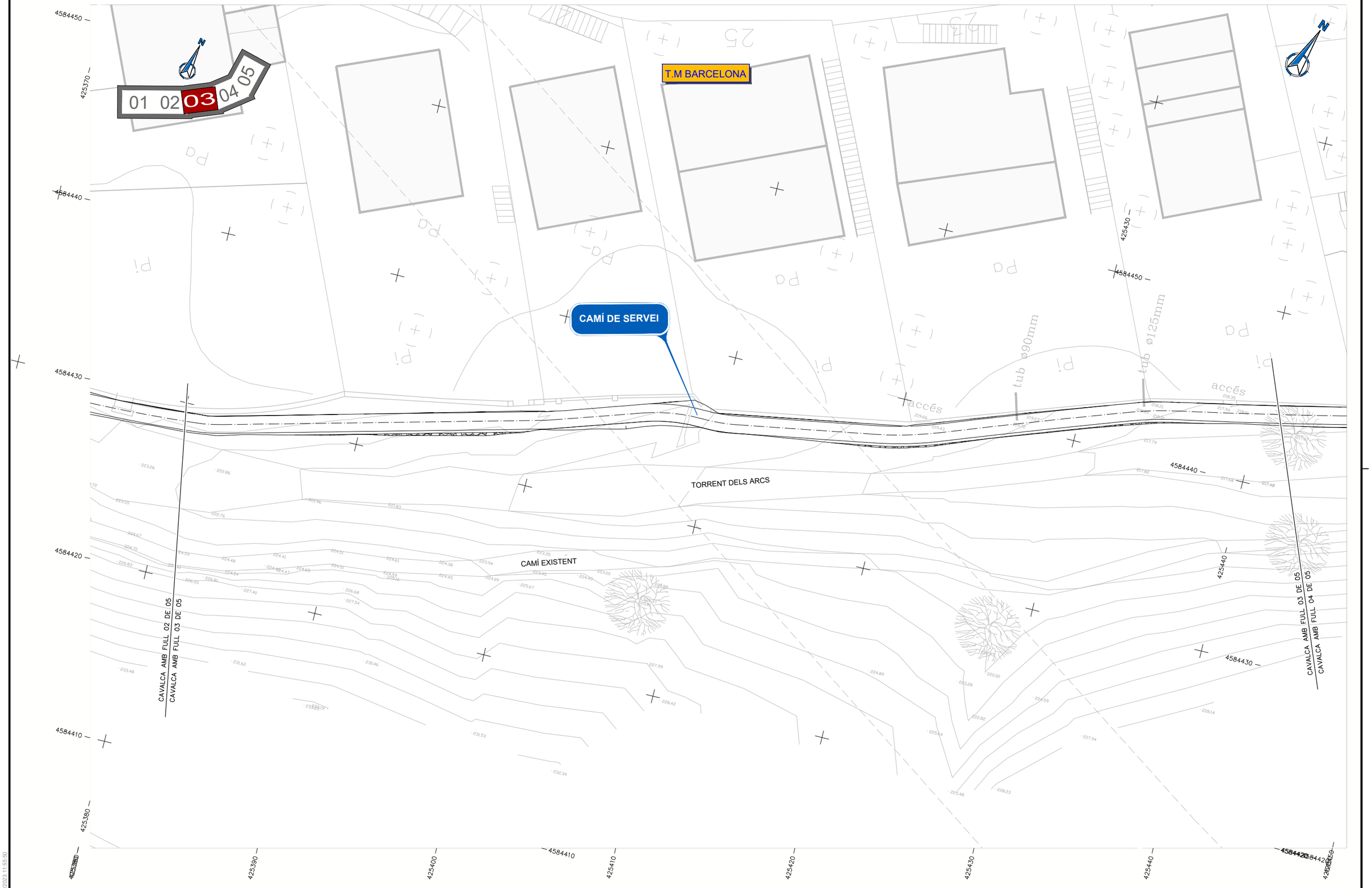
DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — PLANTA — SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 20cm

Nº PLÀNOL: A04A2

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:54:51



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A2F01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 2 4m

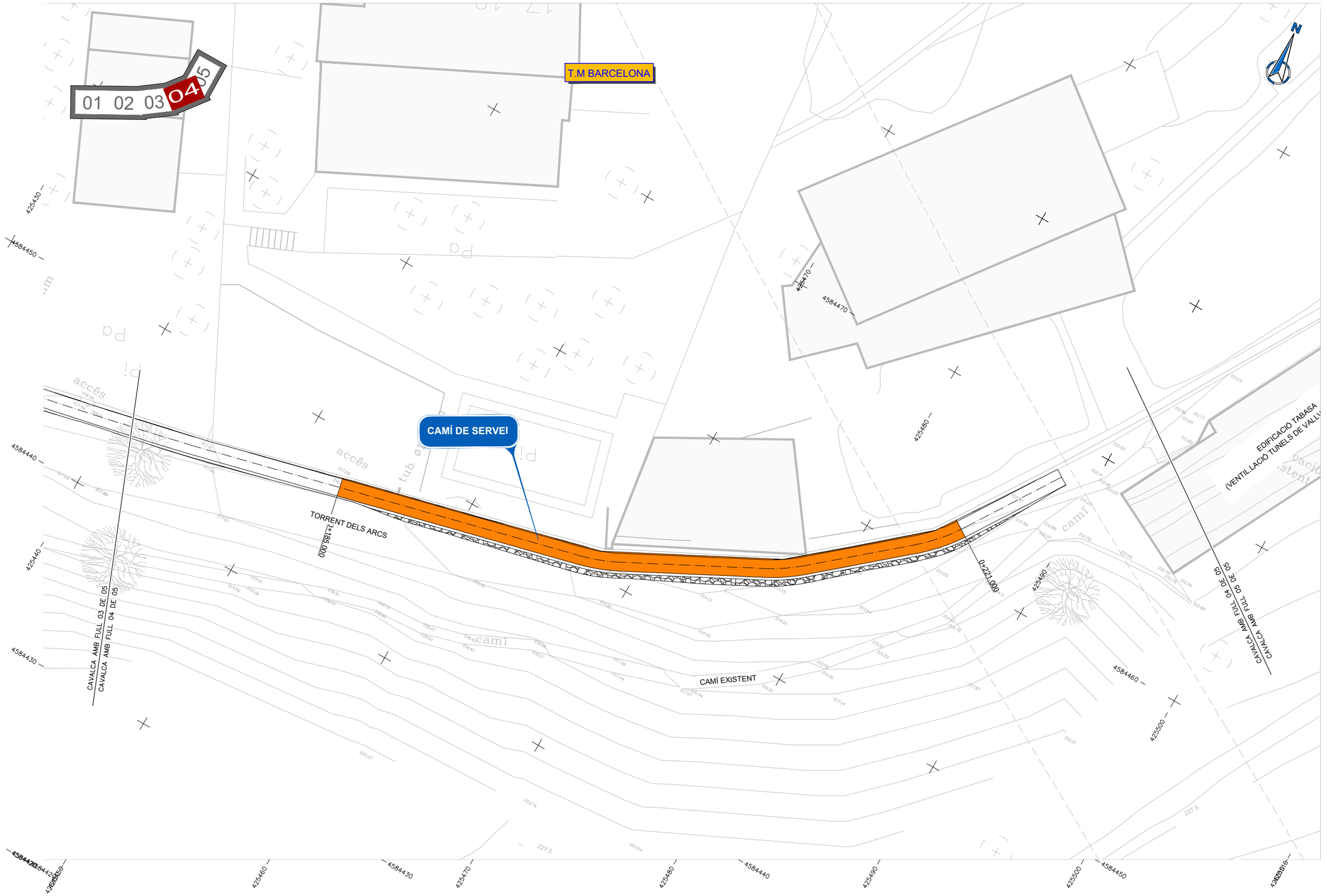
DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
PLANTA
SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 20cm

Nº PLÀNOL: A04A2

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:55:50



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:55:30

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A2F01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
PLANTA
SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 20cm

Nº PLÀNOL: A04A2

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A2F01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 6 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
PLANTA
SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 20cm

Nº PLÀNOL: A04A2

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:56:00

Sobreelevacions majors a 30 cm



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:56:10

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A3F01

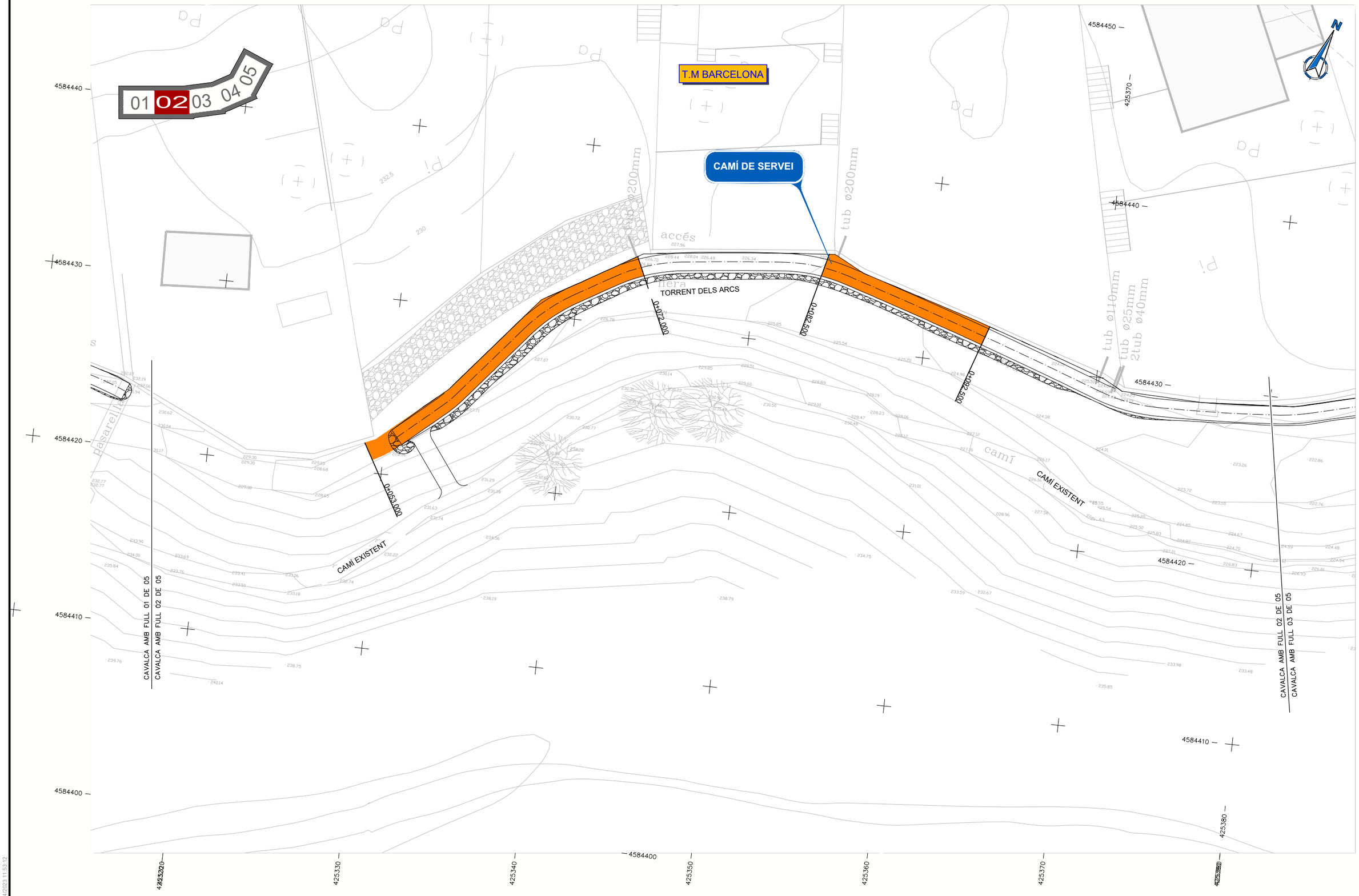
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
PLANTA
SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 30cm

Nº PLÀNOL: A04A3

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:53:12

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A3F01

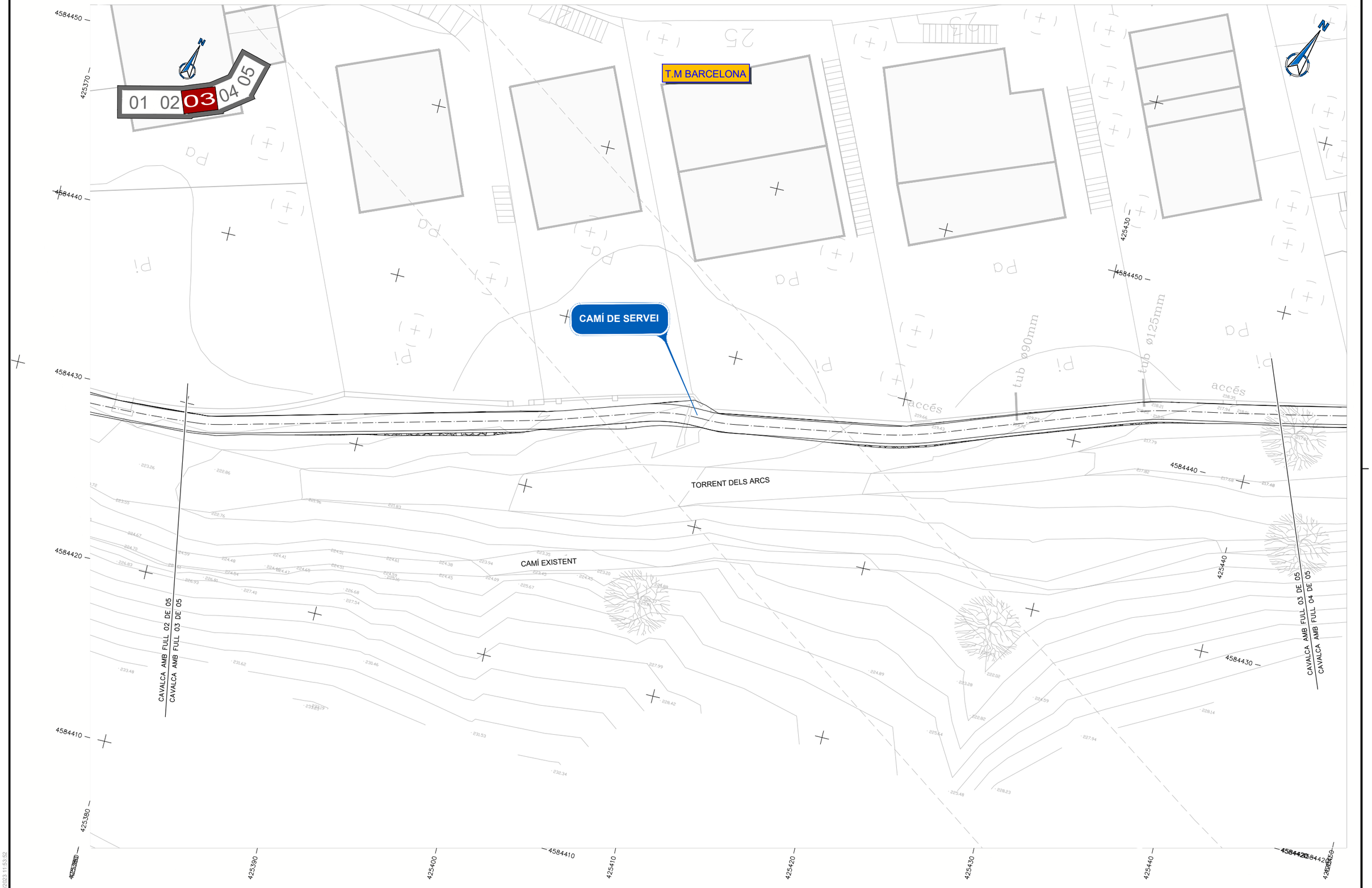
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — PLANTA — SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 30cm

Nº PLÀNOL: A04A3

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:53:52

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A3F01

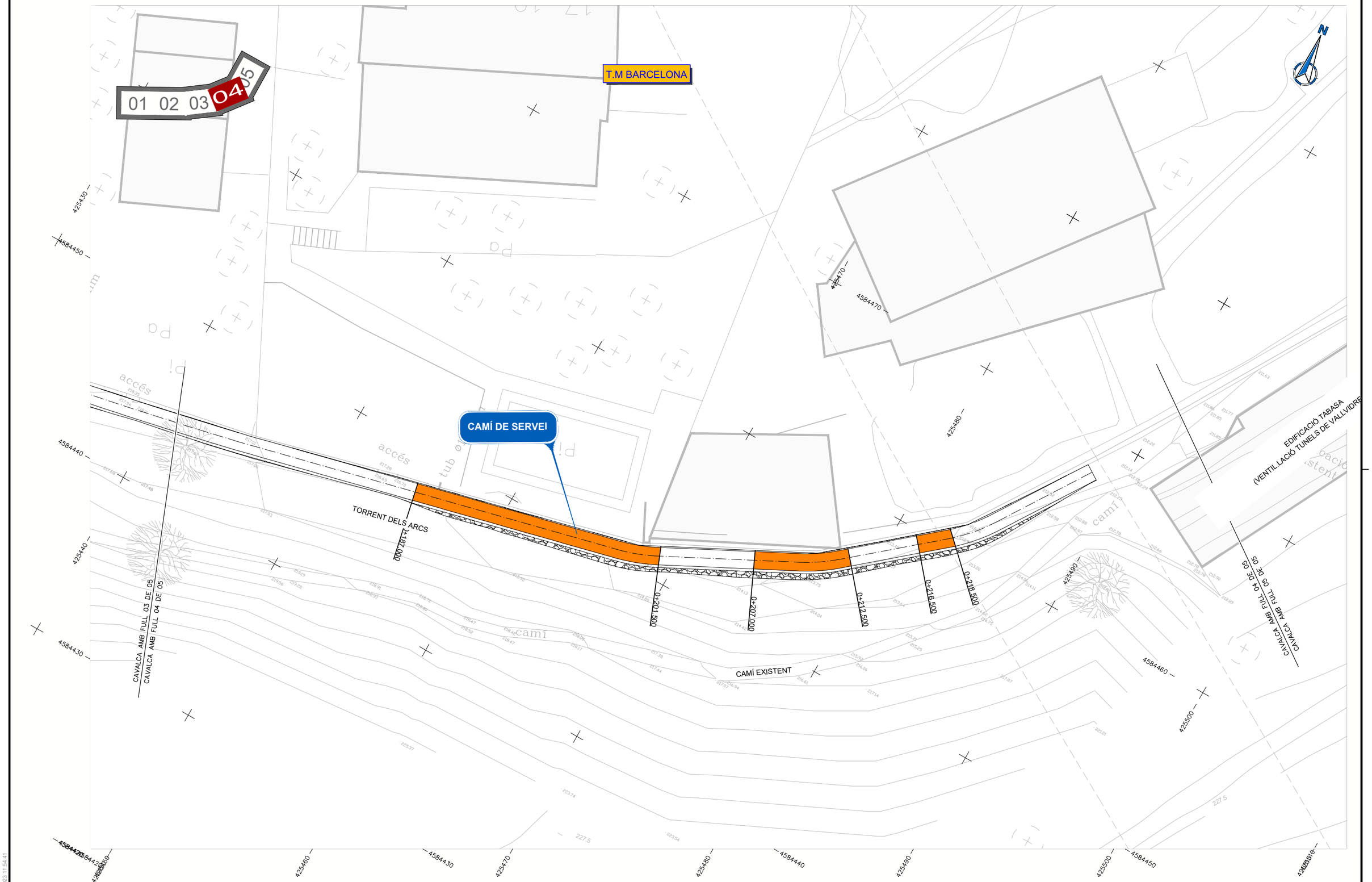
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m | 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
PLANTA
SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 30cm

Nº PLÀNOL: A04A3

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:54:41

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A3F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

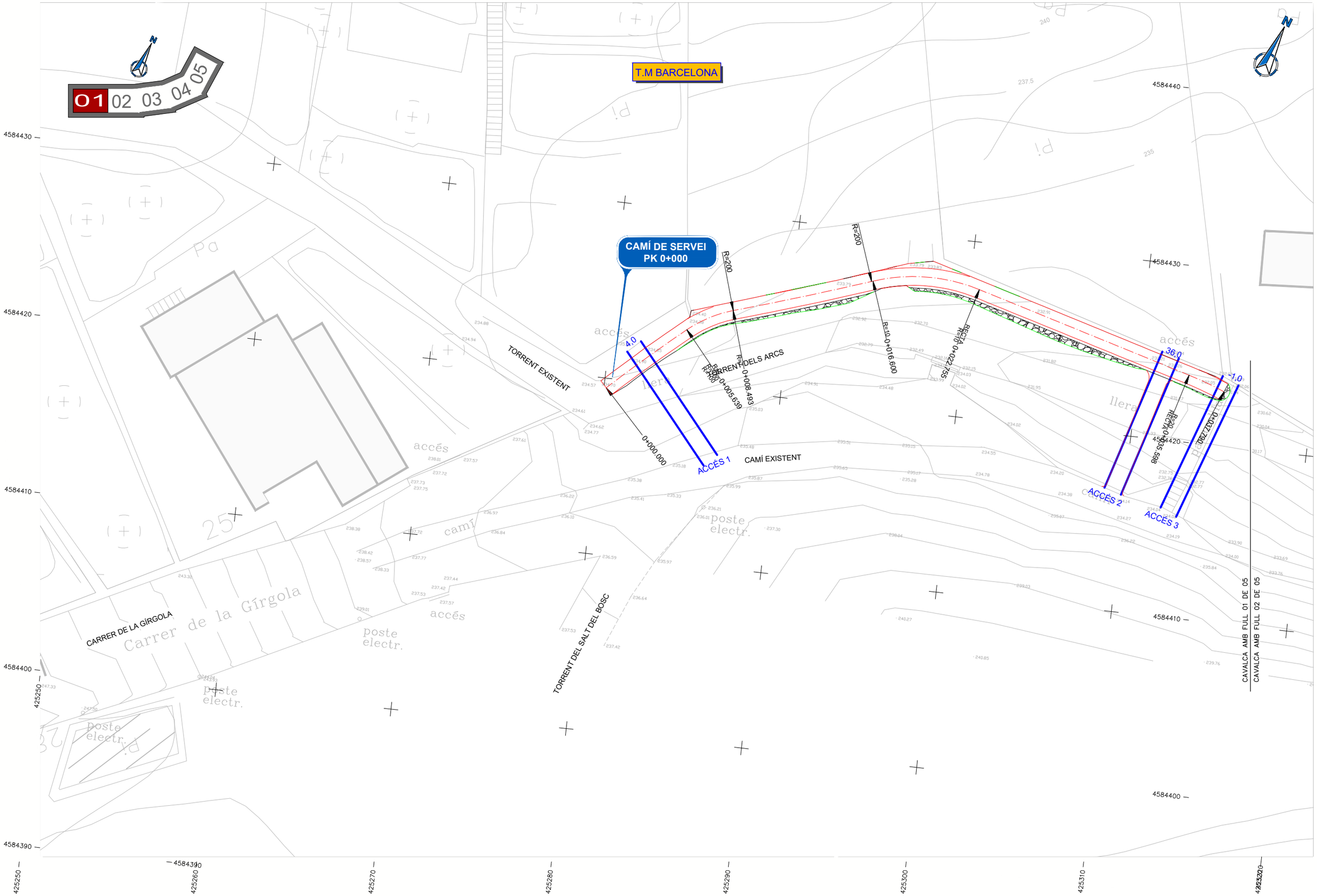
DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — PLANTA — SOBREELEVACIONS SUPERIORS A 30cm

Nº PLÀNOL: A04A3

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023

Sobreelevacions als accessos per a T=100 anys



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A4F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

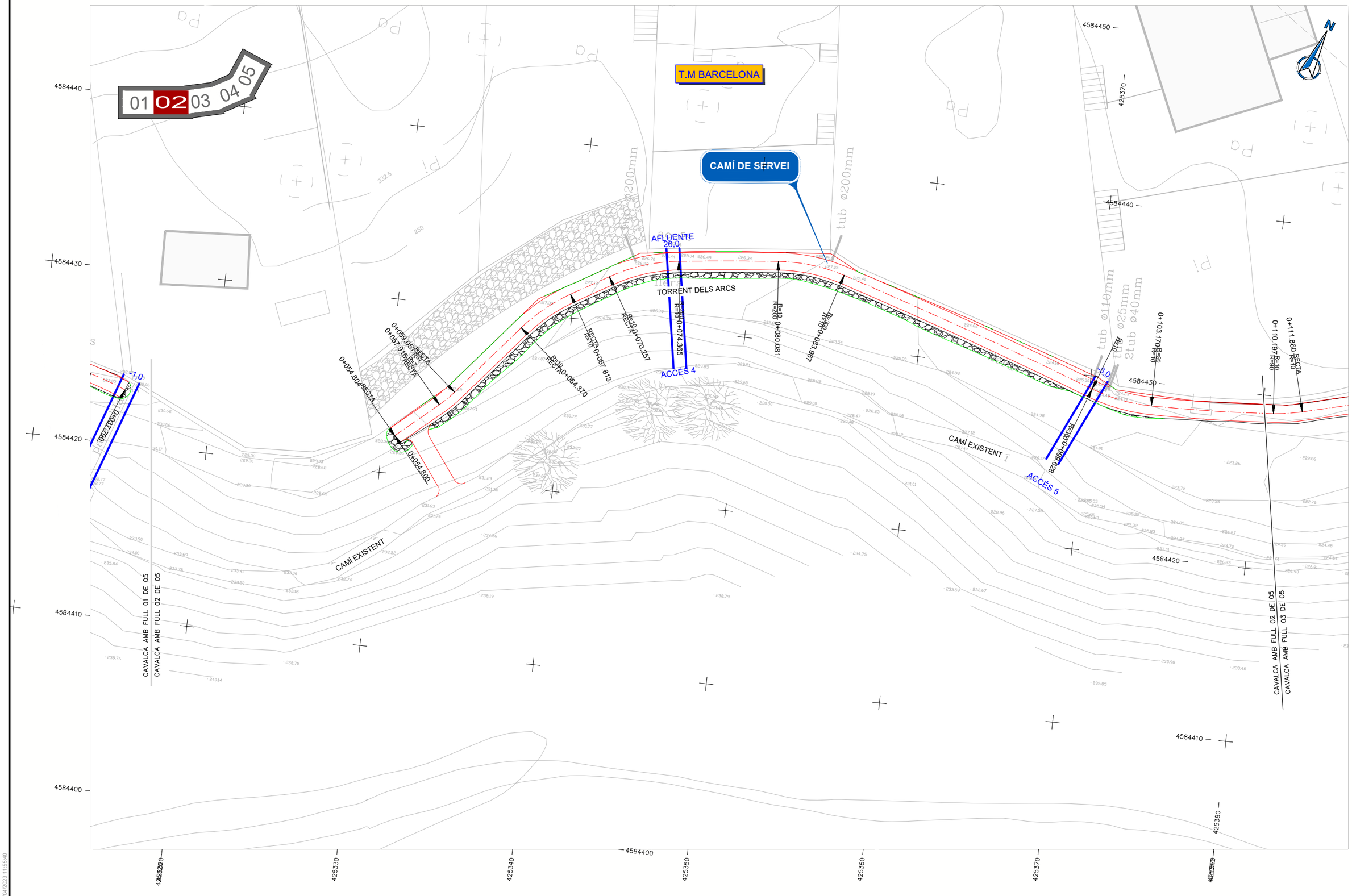
DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — T-100 — PLANTA

Nº PLÀNOL: A04A4

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:53:31



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:56:40

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A4F01

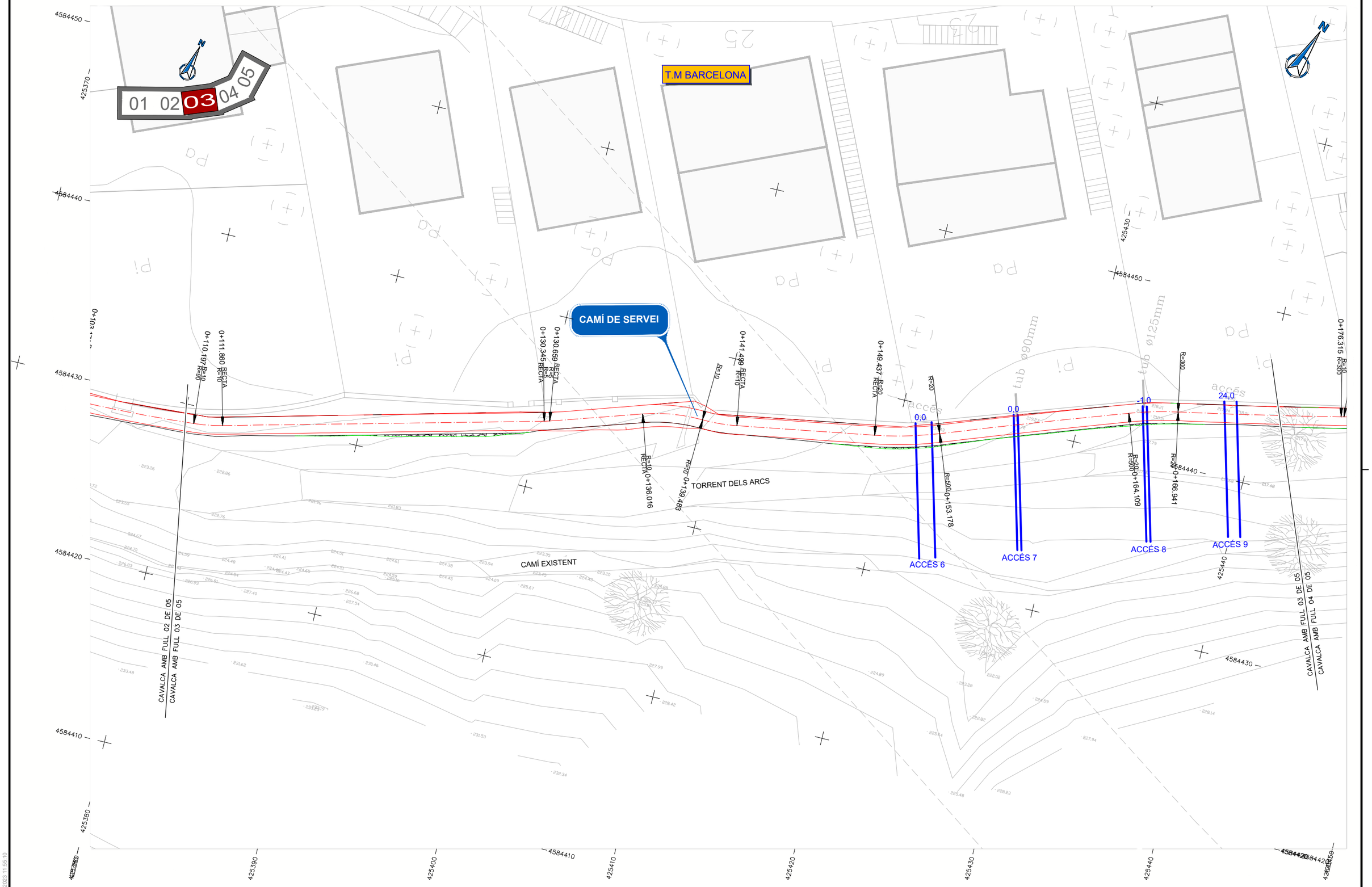
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 2 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE
T-100
PLANTA

Nº PLÀNOL: A04A4

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A4F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m — 0 40m

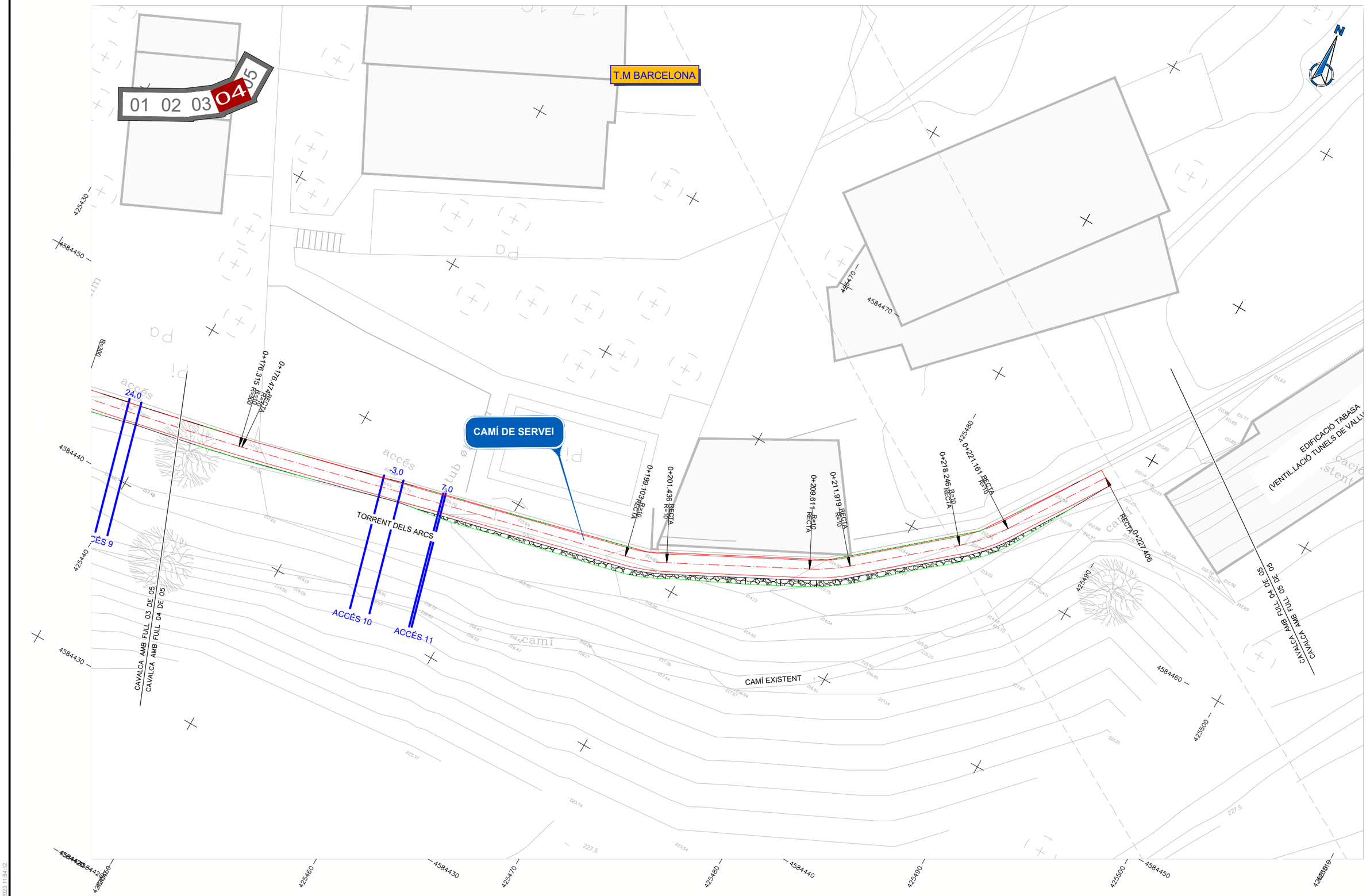
DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — T-100 — PLANTA

Nº PLÀNOL: A04A4

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:55:10



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A4F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — T-100 — PLANTA

Nº PLÀNOL: A04A4

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:54:12



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A4F01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 6 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
HIDROLOGIA I DRENATGE
T-100
PLANTA

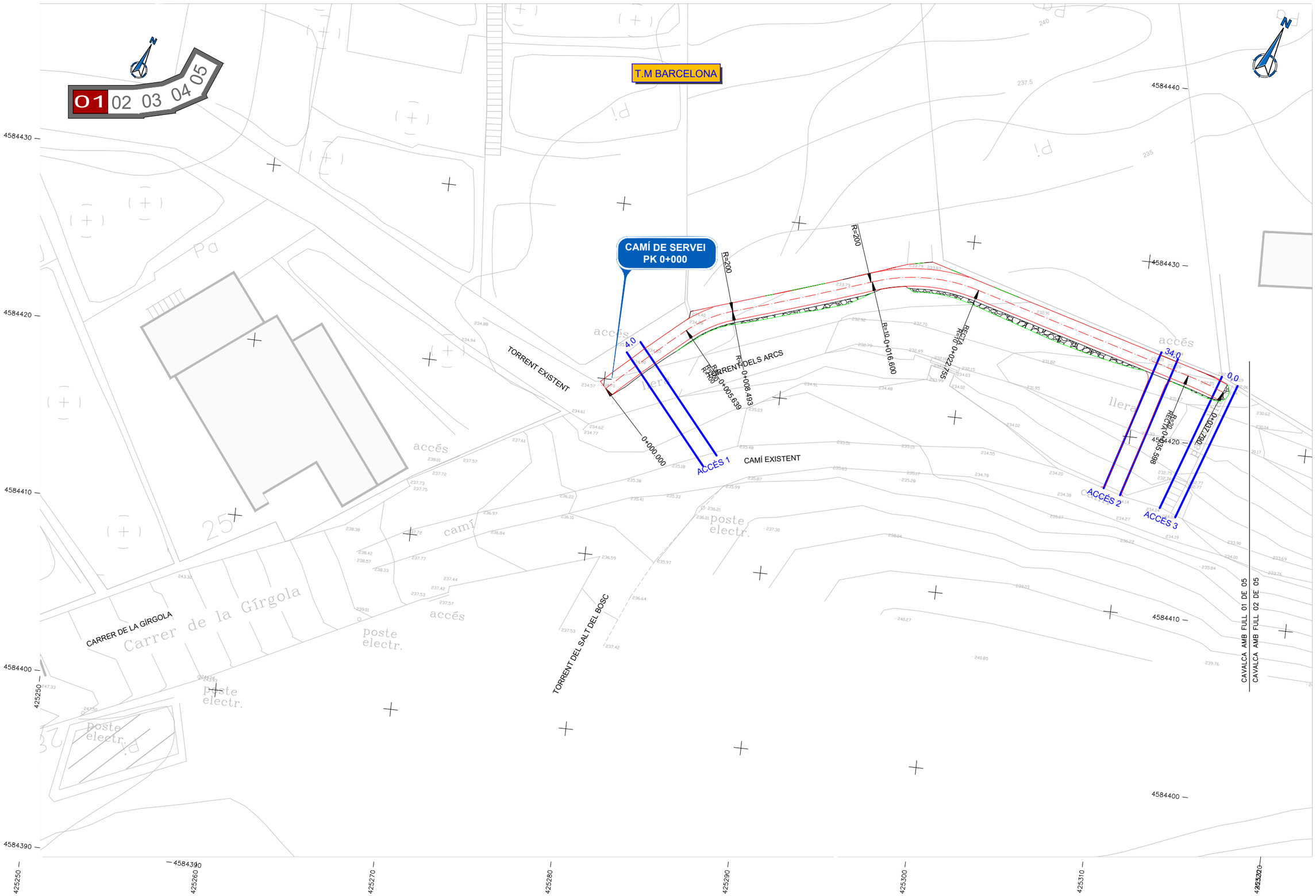
Nº PLÀNOL: A04A4

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:53:42

Sobreelevacions als accessos per a T=500 anys



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:54:21

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A5F01

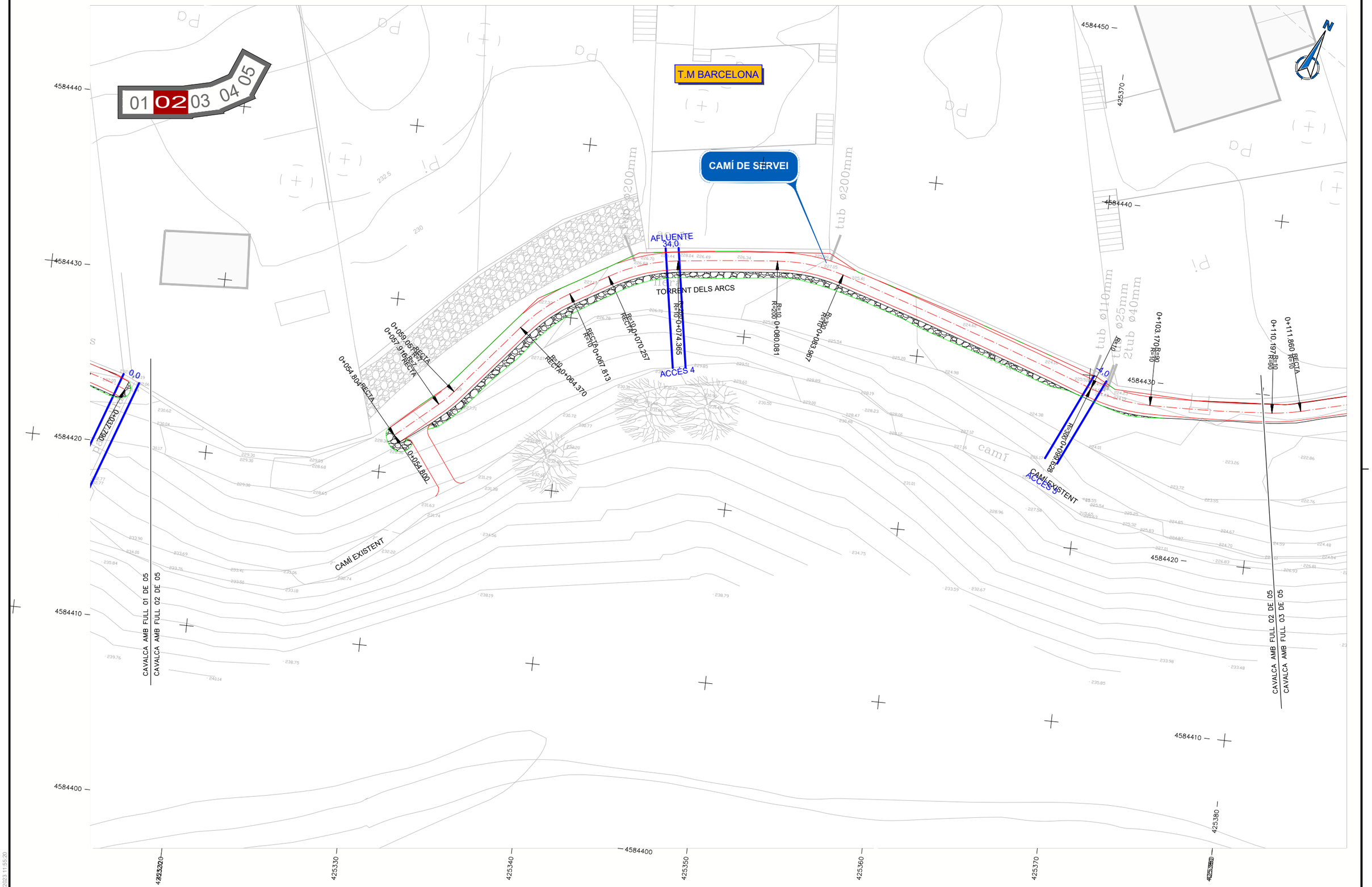
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — T-500 — PLANTA

Nº PLÀNOL: A04A5

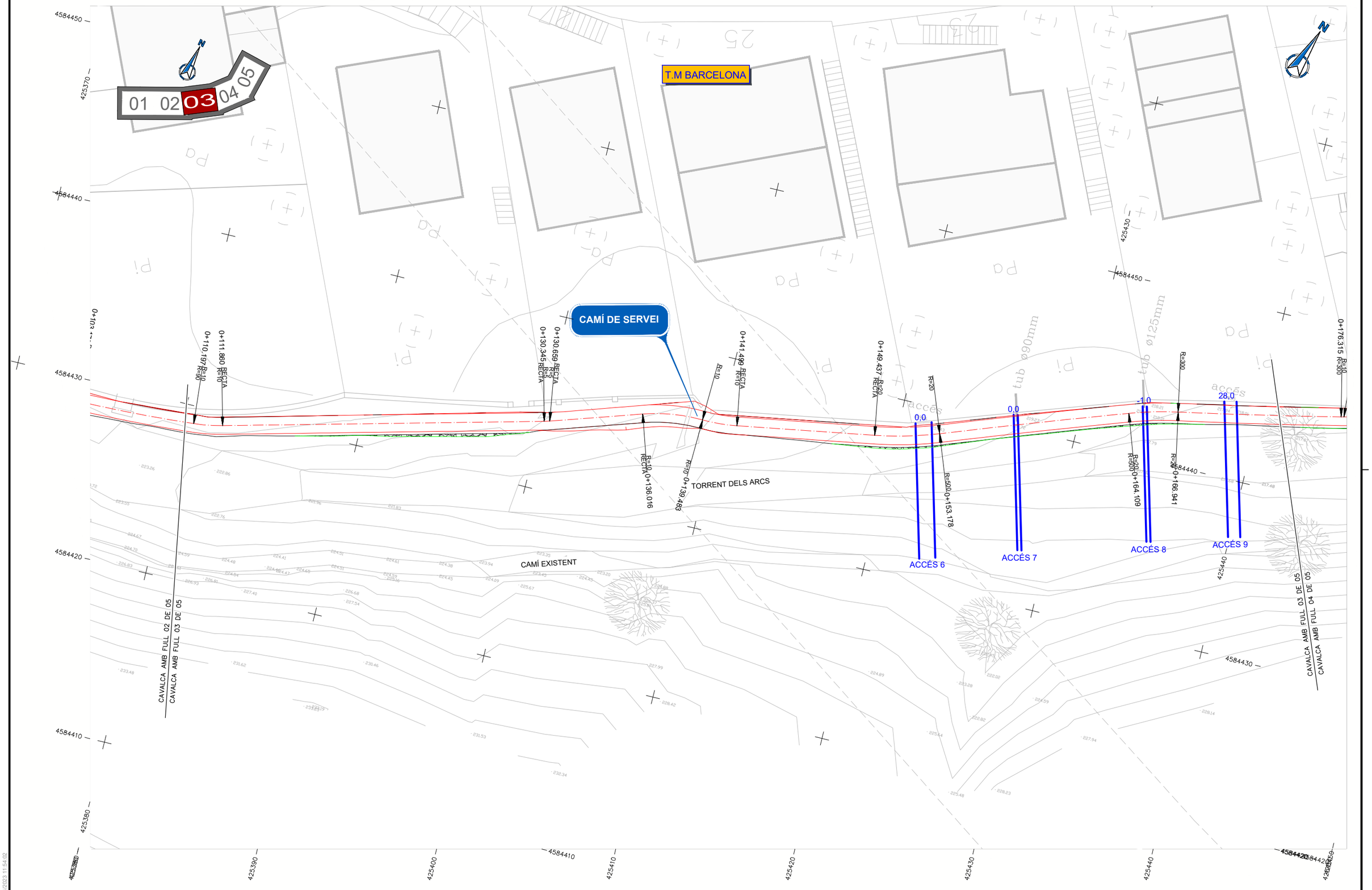
FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



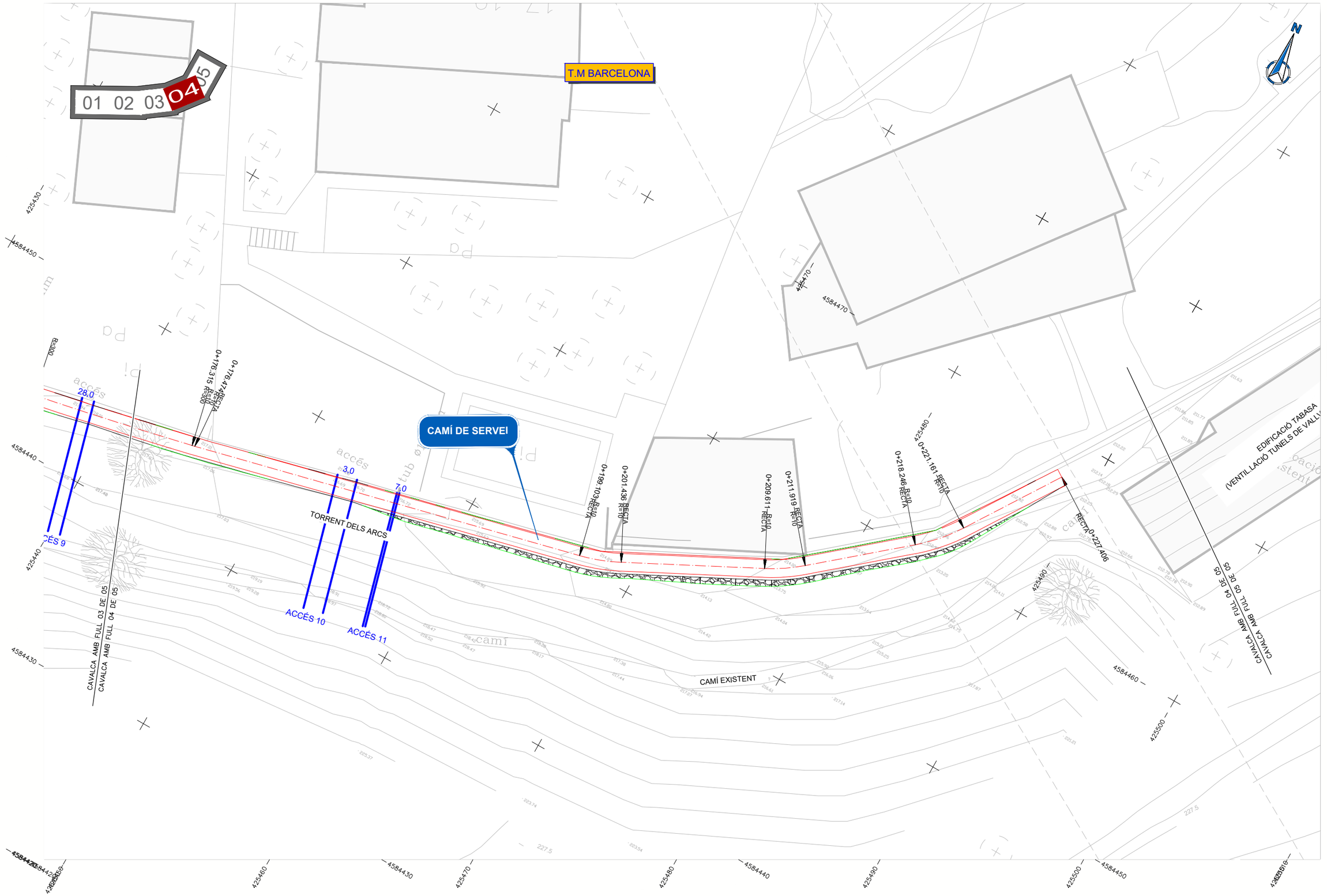
Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS	ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO	CODI: P14.0248 / ARXIU: A04A5F01	ESCALA: Din A1: 1:100, Din A3: 1:200 (0, 2, 4m / 0, 40m)	DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE, T-500, PLANTA	Nº PLÀNOL: A04A5 / FULL: 2 de 5	DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:55:20



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS	ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa CARLOS MARTÍN FREIXA / CRISTIAN TAPIA NAVARRO	CODI: P14.0248 ARXIU: A04A5F01	ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 0 40m 0 2 4m	DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE T-500 PLANTA	Nº PLÀNOL: A04A5 FULL: 3 de 5	DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:54:02



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:53:22

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A5F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — T-500 — PLANTA

Nº PLÀNOL: A04A5

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A04A5F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 40m / 0 6 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: HIDROLOGIA I DRENATGE — T-500 — PLANTA

Nº PLÀNOL: A04A5

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 11:55:01

Annex 05. Traçat i replanteig

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. INTRODUCCIÓ ***1***

2. CRITERIS DE DISSENY ***1***

2.1 Col·lector del torrent dels arcs **1**

2.1.1 Traçat en planta 1

2.1.2 Seccions tipus 2

2.2 Camí de servei del torrent dels arcs **2**

2.2.1 Traçat en planta 2

2.2.2 Seccions tipus 3

APENDIX 1: LLISTATS DE TRAÇAT DE LA CANONADA EN PLANTA 5

APENDIX 2: LLISTATS DE TRAÇAT DE LA CANONADA EN ALÇAT 7

APENDIX 3: LLISTATS DE TRAÇAT DEL CAMÍ DE SERVEI EN PLANTA 9

APENDIX 4: LLISTATS DE TRAÇAT DEL CAMÍ DE SERVEI EN ALÇAT 11

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és la definició dels criteris emprats per a la definició del traçat del camí que es projectarà en el Torrent dels Arcs, així com del traçat de la claveguera nova que es durà a terme per substituir l'actual clavegueró longitudinal que desguassa les aigües residuals de les finques del carrer Carroç.

El punt inicial del col·lector de sanejament es troba a la confluència amb la part baixa del Camí de la Gírgola i baixa fins la zona d'aparcament del carrer Carroç. Per tal de seguir el nou col·lector i donar accés de manteniment a aquesta nova infraestructura, es preveu el nou camí de servei.

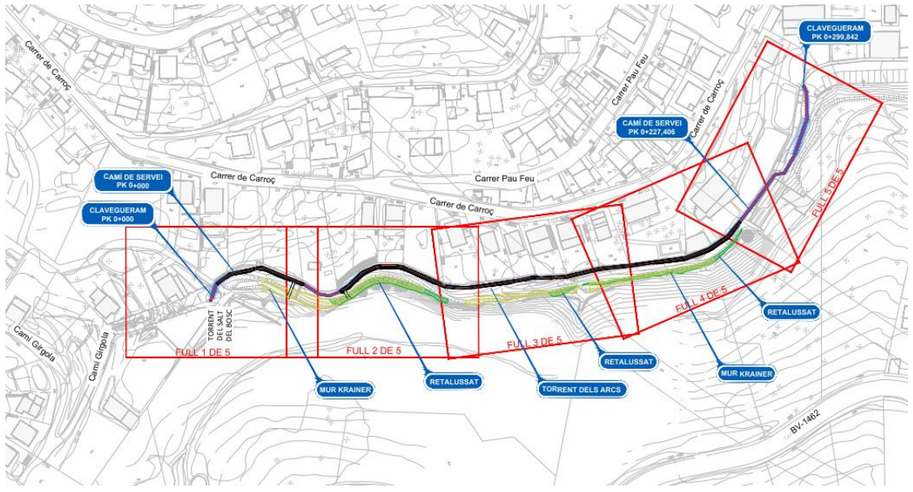


Figura 1. Planta proposta del traçat del camí de servei.

2. CRITERIS DE DISSENY

2.1 Col·lector del torrent dels arcs

2.1.1 Traçat en planta

El traçat en planta té com a criteri principal minimitzar les afeccions. D'aquesta forma les canonades discorreran en el possible paral·leles a camins o carreteres o en el seu defecte paral·lels als límits parcel·laris.

La definició del traçat de la canonada es realitzarà mitjançant un eix en el centre de la canonada.

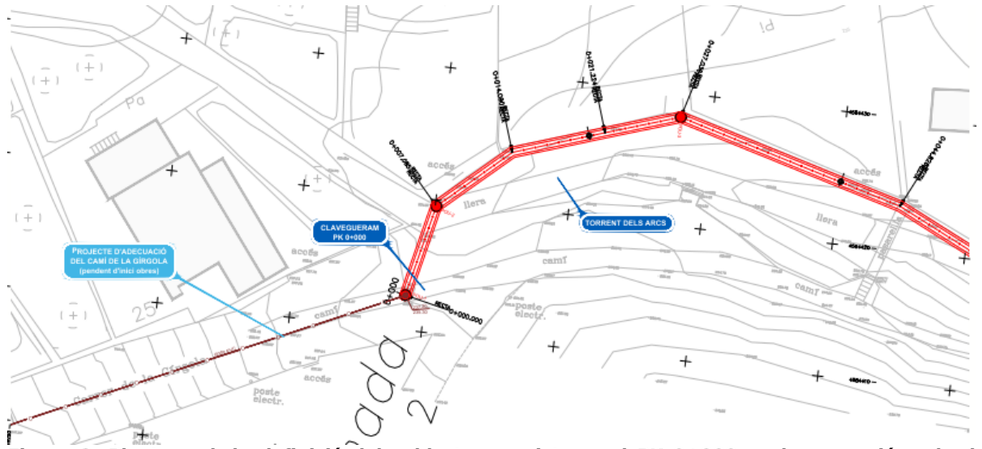


Figura 2. Planta amb la definició del col·lector previst, en el PK 0+000 en la connexió amb el sistema de clavegueram del carrer Gírgola.

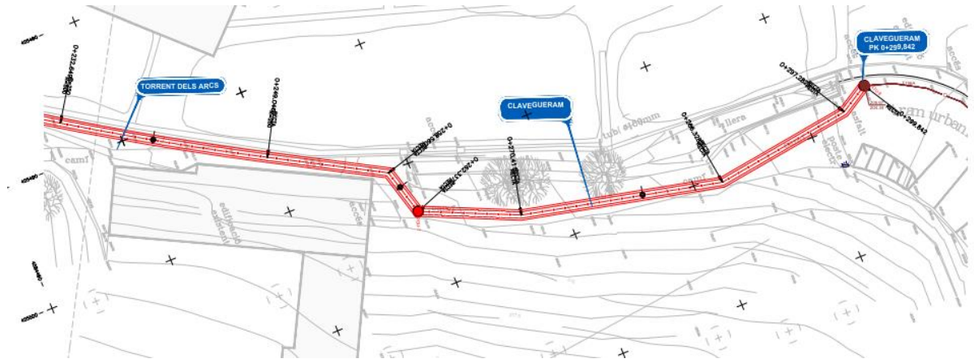


Figura 3. Planta amb la definició del col·lector previst, entre el tram de l'edificacio de Tabasa (PK 0+235) i el fossat de captació (PK 0+297,906).

2.1.2 Seccions tipus

El nou col·lector projectat serà de PVC, de diàmetre interior 500 mm. El pendent dels col·lectors enterrats, serà com a mínim del 1.5 % en tot el recorregut dels col·lectors principals, amb l'objecte de millorar i facilitar l'evacuació.

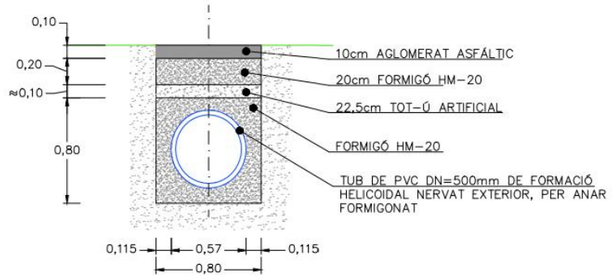


Figura 4. Secció tipus (PK 0+ 296,520- 299,842).

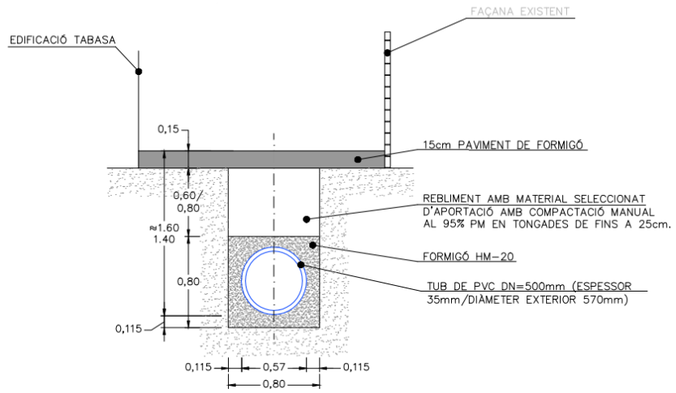


Figura 5. Secció tipus (PK 0+237.159-0+257,348).

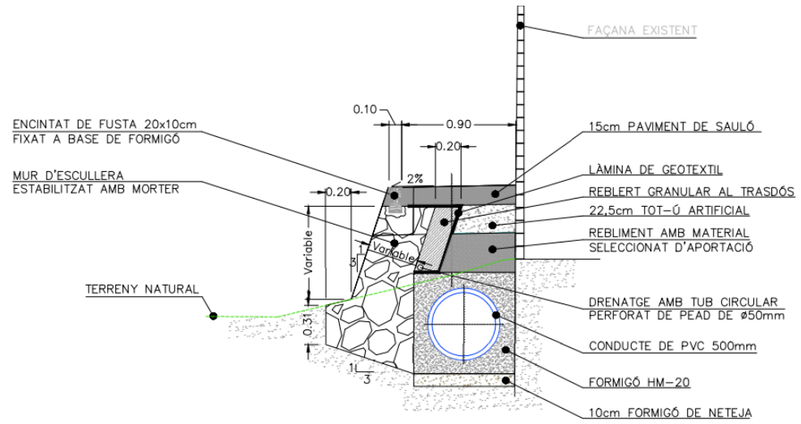


Figura 6. Secció tipus (PK 0+007.085-0+234.899).

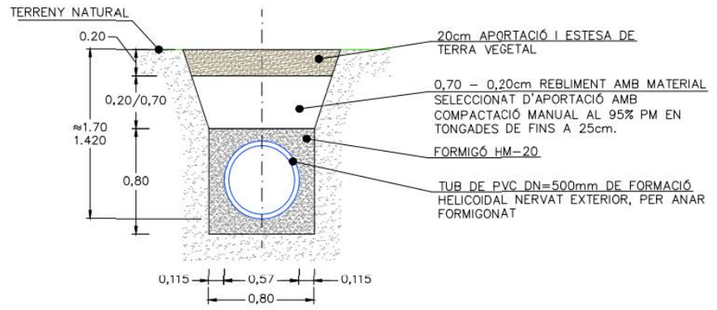


Figura 7. Secció tipus (PK 0+000 – PK 0+007,085 / PK 0+ 234,899 – PK 0+237,159 / PK 0+257,34 – PK 0+296,520).

2.2 Camí de servei del torrent dels arcs

2.2.1 Traçat en planta

El traçat en planta té com a criteri principal minimitzar les afeccions. D'aquesta forma les canonades discorreran en el possible paral·leles a camins o carreteres o en el seu defecte paral·lels als límits parcel·laris.

La definició del traçat de la canonada es realitzarà mitjançant

Com ja s'ha esmentat, s'ha projectat un camí de servei al llarg del Torrent dels Arcs. Aquest té varies finalitats, sent una d'elles protegir el nou col·lector.

Aquest camí tindrà un metre d'amplada a sobre d'aquest col·lector i una longitud de 226,862 metres. Anirà situat adjacent a les façanes de les finques que hi ha situades al carrer Carroç.

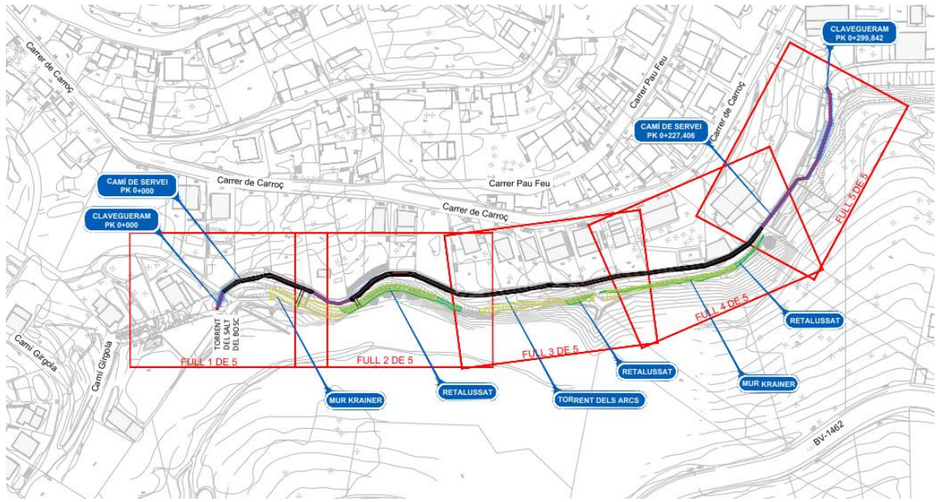


Figura 8. Planta proposta del traçat del camí de servei.

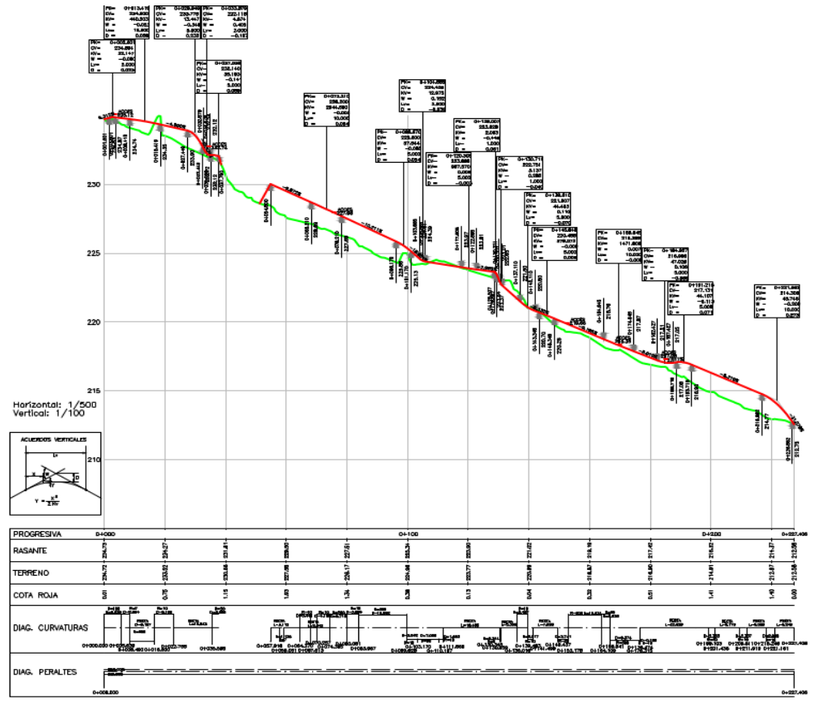


Figura 9. Perfil longitudinal del camí de servei.

2.2.2 Seccions tipus

Com s'ha comentat, el camí tindrà un metre d'amplada a la seva part ample, permetent el pas de persones de manera segura.

Aquest s'ha definit de manera que el traçat coincideixi amb les cotes dels accessos existents a les diferents finques.

El talús s'ha projectat amb un pendent 1H:3V.

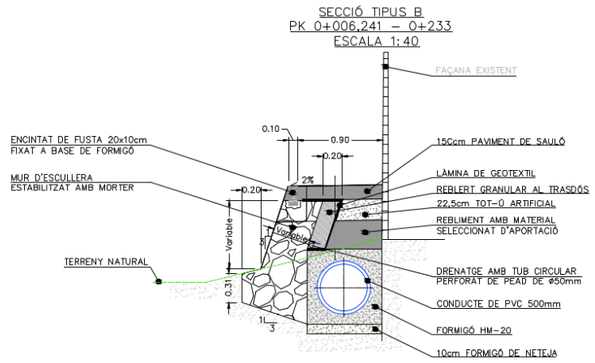


Figura 10. Secció del camí de servei amb el tub col·lector.

També trobem un tram, fora de la zona de la llera on anirà aglomerat asfàltic tal i com es mostra a continuació:

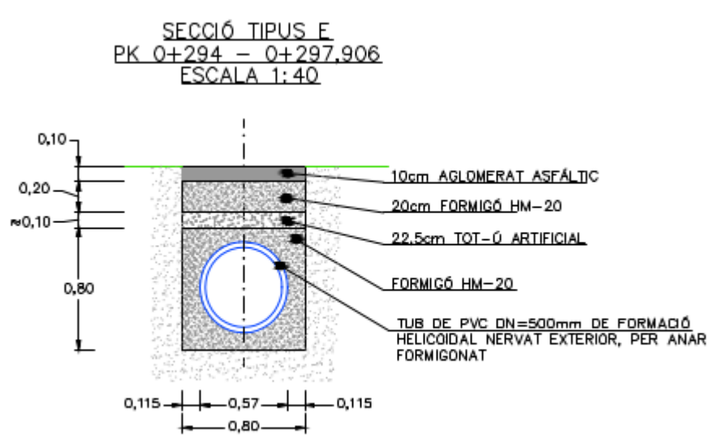


Figura 11. Secció del tram amb aglomerat asfàltic.

A continuació, s'adjunta una figura de la secció general que com es mostra, per una banda tindrà el camí de servei i, a l'altra banda de la llera, un mur de contenció Krainer.

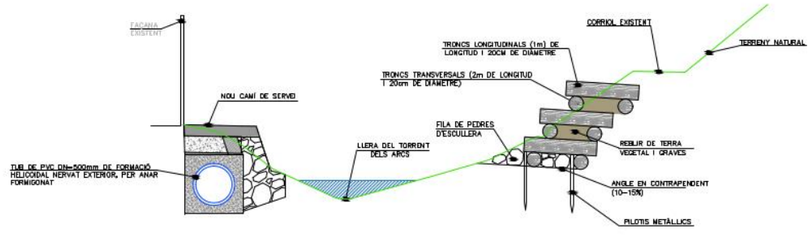


Figura 12. Secció de pas de la llera – mur Krainer.

APENDIX 1: LLISTATS DE TRAÇAT DEL CAMÍ DE SERVEI EN PLANTA

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   2 : Canonada

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.085	0.000	425278.492	4584412.625			14.3794	0.2239557	0.9745993
2	RECTA	7.005	7.085	425280.078	4584419.530	a= 35°27'11"		53.7717	0.7477348	0.6639975
3	RECTA	7.134	14.090	425285.316	4584424.181	a= 23°18'49"		79.6760	0.9494716	0.3138529
4	RECTA	5.812	21.224	425292.090	4584426.420	a= 0°22'20"		80.0899	0.9514919	0.3076738
5	RECTA	17.792	27.036	425297.620	4584428.209	a= 33°41'29"		117.5248	0.9623494	-0.2718155
6	RECTA	7.913	44.828	425314.742	4584423.372	a= 10°15'03"		128.9148	0.8986152	-0.4387376
7	RECTA	4.280	52.741	425321.853	4584419.901	a= 23°39'47"		102.6224	0.9991517	-0.0411815
8	RECTA	3.974	57.021	425326.129	4584419.725	a= 30°05'55"		69.1793	0.8850799	0.4654391
9	RECTA	5.193	60.995	425329.647	4584421.574	a= 12°46'43"		54.9806	0.7602077	0.6496801
10	RECTA	7.367	66.188	425333.594	4584424.948	a= 9°56'03"		43.9424	0.6367265	0.7710897
11	RECTA	6.345	73.556	425338.285	4584430.629	a= 20°40'00"		66.9056	0.8678959	0.4967460
12	RECTA	9.822	79.900	425343.792	4584433.781	a= 23°36'43"		93.1411	0.9942018	0.1075307
13	RECTA	3.538	89.723	425353.558	4584434.837	a= 22°52'39"		118.5606	0.9577997	-0.2874364
14	RECTA	5.091	93.261	425356.947	4584433.820	a= 0°41'59"		119.3383	0.9542170	-0.2991153
15	RECTA	5.232	98.352	425361.804	4584432.297	a= 1°04'03"		120.5244	0.9484787	-0.3168410
16	RECTA	5.385	103.584	425366.767	4584430.640	a= 0°56'35"		121.5723	0.9431353	-0.3324092
17	RECTA	4.502	108.969	425371.846	4584428.849	a= 19°42'39"		99.6713	0.9999867	0.0051633
18	RECTA	4.259	113.471	425376.348	4584428.873	a= 1°03'19"		98.4985	0.9997219	0.0235834
19	RECTA	13.834	117.730	425380.606	4584428.973	a= 13°03'03"		83.9973	0.9685726	0.2487312
20	CIRC.	6.696	131.565	425394.005	4584432.414		-300.000	84.2818	425320.685	4584723.316
21	RECTA	7.751	138.260	425400.479	4584434.123			81.9109	0.9599024	0.2803345
22	RECTA	1.995	146.012	425407.920	4584436.296	a= 16°28'15"		100.2121	0.9999944	-0.0033321
23	CIRC.	11.018	148.007	425409.914	4584436.289		500.000	88.6877	425498.294	4583944.162
24	CIRC.	13.705	159.025	425420.780	4584438.117		-250.000	79.6027	425342.043	4584675.394
25	CIRC.	11.213	172.729	425433.662	4584442.788		-1000.000	87.1473	425233.142	4585422.477
26	CIRC.	11.401	183.943	425444.635	4584445.098		-1000.000	85.1338	425213.234	4585417.956
27	RECTA	12.425	195.343	425455.711	4584447.799			83.9754	0.9684868	0.2490647
28	CIRC.	10.470	207.768	425467.744	4584450.894		-500.000	70.6491	425245.303	4584898.688
29	CIRC.	8.847	218.238	425477.071	4584455.649		-500.000	55.5760	425155.800	4584838.775
30	CIRC.	5.564	227.085	425483.799	4584461.393		-500.000	37.8543	425069.617	4584741.488
31	CIRC.	16.397	232.649	425486.891	4584466.020		-250.000	37.0027	425277.944	4584603.284
32	RECTA	9.514	249.046	425495.438	4584480.009			32.6633	0.4908575	0.8712399
33	RECTA	3.777	258.560	425500.108	4584488.299	a= 45°05'12"		82.7598	0.9635551	0.2675098
34	RECTA	8.074	262.337	425503.747	4584489.309	a= 50°20'45"		26.8199	0.4089339	0.9125640
35	RECTA	15.918	270.411	425507.049	4584496.677	a= 11°17'04"		14.2814	0.2224545	0.9749431
36	RECTA	10.954	286.328	425510.590	4584512.195	a= 20°44'05"		391.2427	-0.1371260	0.9905536
37	RECTA	2.560	297.282	425509.088	4584523.046	a= 22°42'58"		366.0023	-0.5090098	0.8607607
			299.842	425507.785	4584525.249			366.0023		

EJES EN PLANTA

```
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ----------------------------
 EJE       2        0.000000          1 Canonada
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    0.000
 MD    1
 RV    20.11 200004
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.250     0.000     0.250     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  425278.491607 4584412.625133      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425280.078282 4584419.529946
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  425280.078282 4584419.529946      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425285.316240 4584424.181316
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  425285.316240 4584424.181316      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                         425292.090149 4584426.420468
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  425292.090149 4584426.420468      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425297.620004 4584428.208598
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  425297.620004 4584428.208598      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425314.742111 4584423.372460
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  425314.742111 4584423.372460      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                         425321.852705 4584419.900802
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  425321.852705 4584419.900802      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                         425326.129008 4584419.724548
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  425326.129008 4584419.724548      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
```

```
111.000 0 0 0 0
                      425329.646608 4584421.574357
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425329.646608 4584421.574357      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                      425333.594395 4584424.948170
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425333.594395 4584424.948170      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                      425338.285401 4584430.629081
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425338.285401 4584430.629081      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                      425343.792121 4584433.780889
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425343.792121 4584433.780889      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                      425353.557548 4584434.837096
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425353.557548 4584434.837096      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                      425356.946553 4584433.820053
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425356.946553 4584433.820053      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      425361.804242 4584432.297329
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425361.804242 4584432.297329      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      425366.767024 4584430.639503
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425366.767024 4584430.639503      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      425371.845956 4584428.849427
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425371.845956 4584428.849427      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      425376.347635 4584428.872671
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425376.347635 4584428.872671      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      425380.605675 4584428.973118
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425380.605675 4584428.973118      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                      425394.005062 4584432.414105
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425394.005062 4584432.414105   -300.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      425400.479096 4584434.122898
                           0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425400.479096 4584434.122898      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                      425407.919609 4584436.295861
```

```
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425407.919609 4584436.295861      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425409.914431 4584436.289214
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425409.914431 4584436.289214    500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                         425420.779606 4584438.117123
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425420.779606 4584438.117123   -250.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                         425433.662132 4584442.787659
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425433.662132 4584442.787659  -1000.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                         425444.634660 4584445.097659
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425444.634660 4584445.097659  -1000.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425455.710876 4584447.799011
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425455.710876 4584447.799011      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425467.743917 4584450.893535
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425467.743917 4584450.893535   -500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                         425477.071233 4584455.649250
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425477.071233 4584455.649250   -500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                         425483.799385 4584461.393301
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425483.799385 4584461.393301   -500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
111.000 0 0 0 0
                         425486.890531 4584466.019516
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425486.890531 4584466.019516   -250.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425495.437829 4584480.009366
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425495.437829 4584480.009366      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425500.107995 4584488.298604
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425500.107995 4584488.298604      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      5
111.000 0 0 0 0
                         425503.747272 4584489.308969
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425503.747272 4584489.308969      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                         425507.048818 4584496.676595
                              0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425507.048818 4584496.676595      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      3
```

```
111.000 0 0 0 0
                        425510.589774 4584512.195412
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425510.589774 4584512.195412      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                        425509.087738 4584523.045632
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425509.087738 4584523.045632      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2.000000     0.0000000      4
111.000 0 0 0 0
                        425507.784792 4584525.248978
                             0.000000       0.000000
 ALI FIJA-2P+R        0  425507.784792 4584525.248978      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1.000000     0.0000000      1
111.000 0 0 0 0
                             0.000000       0.000000
                             0.000000       0.000000
#---
 FIN
```

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   2 : Canonada

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	425278.492	4584412.625	0.000	14.379420	0.000
RECTA	5.000	425279.611	4584417.498	0.000	14.379420	0.000
RECTA	7.085	425280.078	4584419.530	0.000	53.771707	0.000
RECTA	10.000	425282.258	4584421.466	0.000	53.771707	0.000
RECTA	14.090	425285.316	4584424.181	0.000	79.676021	0.000
RECTA	15.000	425286.180	4584424.467	0.000	79.676021	0.000
RECTA	20.000	425290.928	4584426.036	0.000	79.676021	0.000
RECTA	21.224	425292.090	4584426.420	0.000	80.089894	0.000
RECTA	25.000	425295.683	4584427.582	0.000	80.089894	0.000
RECTA	27.036	425297.620	4584428.209	0.000	117.524810	0.000
RECTA	30.000	425300.472	4584427.403	0.000	117.524810	0.000
RECTA	35.000	425305.284	4584426.044	0.000	117.524810	0.000
RECTA	40.000	425310.096	4584424.685	0.000	117.524810	0.000
RECTA	44.828	425314.742	4584423.372	0.000	128.914846	0.000
RECTA	45.000	425314.897	4584423.297	0.000	128.914846	0.000
RECTA	50.000	425319.390	4584421.103	0.000	128.914846	0.000
RECTA	52.741	425321.853	4584419.901	0.000	102.622436	0.000
RECTA	55.000	425324.110	4584419.808	0.000	102.622436	0.000
RECTA	57.021	425326.129	4584419.725	0.000	69.179282	0.000
RECTA	60.000	425328.766	4584421.111	0.000	69.179282	0.000
RECTA	60.995	425329.647	4584421.574	0.000	54.980570	0.000
RECTA	65.000	425332.691	4584424.176	0.000	54.980570	0.000
RECTA	66.188	425333.594	4584424.948	0.000	43.942393	0.000
RECTA	70.000	425336.021	4584427.887	0.000	43.942393	0.000
RECTA	73.556	425338.285	4584430.629	0.000	66.905608	0.000
RECTA	75.000	425339.539	4584431.347	0.000	66.905608	0.000
RECTA	79.900	425343.792	4584433.781	0.000	93.141124	0.000
RECTA	80.000	425343.891	4584433.792	0.000	93.141124	0.000
RECTA	85.000	425348.862	4584434.329	0.000	93.141124	0.000
RECTA	89.723	425353.558	4584434.837	0.000	118.560601	0.000
RECTA	90.000	425353.823	4584434.757	0.000	118.560601	0.000
RECTA	93.261	425356.947	4584433.820	0.000	119.338304	0.000
RECTA	95.000	425358.606	4584433.300	0.000	119.338304	0.000
RECTA	98.352	425361.804	4584432.297	0.000	120.524430	0.000
RECTA	100.000	425363.367	4584431.775	0.000	120.524430	0.000
RECTA	103.584	425366.767	4584430.640	0.000	121.572300	0.000
RECTA	105.000	425368.102	4584430.169	0.000	121.572300	0.000
RECTA	108.969	425371.846	4584428.849	0.000	99.671290	0.000
RECTA	110.000	425372.877	4584428.855	0.000	99.671290	0.000
RECTA	113.471	425376.348	4584428.873	0.000	98.498495	0.000
RECTA	115.000	425377.876	4584428.909	0.000	98.498495	0.000

RECTA	117.730	425380.606	4584428.973	0.000	83.997285	0.000
RECTA	120.000	425382.804	4584429.538	0.000	83.997285	0.000
RECTA	125.000	425387.647	4584430.781	0.000	83.997285	0.000
RECTA	130.000	425392.490	4584432.025	0.000	83.997285	0.000
CIRC.	131.565	425394.005	4584432.414	-300.000	84.281828	0.000
CIRC.	135.000	425397.331	4584433.273	-300.000	83.552804	0.000
RECTA	138.260	425400.479	4584434.123	0.000	81.910924	0.000
RECTA	140.000	425402.149	4584434.611	0.000	81.910924	0.000
RECTA	145.000	425406.948	4584436.012	0.000	81.910924	0.000

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Canonada

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	146.012	425407.920	4584436.296	0.000	100.212129	0.000
CIRC.	148.007	425409.914	4584436.289	500.000	88.687720	0.000
CIRC.	150.000	425411.877	4584436.638	500.000	88.941527	0.000
CIRC.	155.000	425416.806	4584437.477	500.000	89.578147	0.000
CIRC.	159.025	425420.780	4584438.117	-250.000	79.602701	0.000
CIRC.	160.000	425421.705	4584438.426	-250.000	79.354340	0.000
CIRC.	165.000	425426.428	4584440.067	-250.000	78.081100	0.000
CIRC.	170.000	425431.117	4584441.801	-250.000	76.807861	0.000
CIRC.	172.729	425433.662	4584442.788	-1000.000	87.147337	0.000
CIRC.	175.000	425435.886	4584443.245	-1000.000	87.002789	0.000
CIRC.	180.000	425440.780	4584444.271	-1000.000	86.684479	0.000
CIRC.	183.943	425444.635	4584445.098	-1000.000	85.133837	0.000
CIRC.	185.000	425445.663	4584445.343	-1000.000	85.066517	0.000
CIRC.	190.000	425450.523	4584446.517	-1000.000	84.748208	0.000
CIRC.	195.000	425455.378	4584447.716	-1000.000	84.429898	0.000
RECTA	195.343	425455.711	4584447.799	0.000	83.975363	0.000
RECTA	200.000	425460.221	4584448.959	0.000	83.975363	0.000
RECTA	205.000	425465.063	4584450.204	0.000	83.975363	0.000
CIRC.	207.768	425467.744	4584450.894	-500.000	70.649145	0.000
CIRC.	210.000	425469.741	4584451.891	-500.000	70.364967	0.000
CIRC.	215.000	425474.197	4584454.158	-500.000	69.728347	0.000
CIRC.	218.238	425477.071	4584455.649	-500.000	55.575969	0.000
CIRC.	220.000	425478.419	4584456.784	-500.000	55.351625	0.000
CIRC.	225.000	425482.223	4584460.029	-500.000	54.715005	0.000
CIRC.	227.085	425483.799	4584461.393	-500.000	37.854287	0.000
CIRC.	230.000	425485.425	4584463.813	-500.000	37.483101	0.000
CIRC.	232.649	425486.891	4584466.020	-250.000	37.002689	0.000
CIRC.	235.000	425488.172	4584467.991	-250.000	36.403922	0.000
CIRC.	240.000	425490.836	4584472.222	-250.000	35.130683	0.000
CIRC.	245.000	425493.414	4584476.506	-250.000	33.857443	0.000
RECTA	249.046	425495.438	4584480.009	0.000	32.663288	0.000

RECTA	250.000	425495.906	4584480.841	0.000	32.663288	0.000
RECTA	255.000	425498.360	4584485.197	0.000	32.663288	0.000
RECTA	258.560	425500.108	4584488.299	0.000	82.759843	0.000
RECTA	260.000	425501.495	4584488.684	0.000	82.759843	0.000
RECTA	262.337	425503.747	4584489.309	0.000	26.819869	0.000
RECTA	265.000	425504.836	4584491.739	0.000	26.819869	0.000
RECTA	270.000	425506.881	4584496.302	0.000	26.819869	0.000
RECTA	270.411	425507.049	4584496.677	0.000	14.281376	0.000
RECTA	275.000	425508.070	4584501.151	0.000	14.281376	0.000
RECTA	280.000	425509.182	4584506.026	0.000	14.281376	0.000
RECTA	285.000	425510.294	4584510.900	0.000	14.281376	0.000
RECTA	286.328	425510.590	4584512.195	0.000	391.242696	0.000
RECTA	290.000	425510.086	4584515.832	0.000	391.242696	0.000
RECTA	295.000	425509.401	4584520.785	0.000	391.242696	0.000
RECTA	297.282	425509.088	4584523.046	0.000	366.002337	0.000
RECTA	299.842	425507.785	4584525.249	0.000	366.002337	0.000

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Canonada

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	425278.492	4584412.625	0.000	234.425	234.425	14.379420	0.000	-14.300	0.00	0.00	234.425	236.100	236.100
RECTA Pendiente	5.000	425279.611	4584417.498	0.000	233.710	233.710	14.379420	0.000	-14.300	0.00	0.00	233.710	234.656	234.656
RECTA Pendiente	7.085	425280.078	4584419.530	0.000	233.412	233.412	53.771707	0.000	-14.300	0.00	0.00	233.412	234.726	234.726
RECTA Pendiente	10.000	425282.258	4584421.466	0.000	233.395	233.395	53.771707	0.000	-0.600	0.00	0.00	233.395	234.875	234.875
RECTA Pendiente	14.090	425285.316	4584424.181	0.000	233.370	233.370	79.676021	0.000	-0.600	0.00	0.00	233.370	234.778	234.778
RECTA Pendiente	15.000	425286.180	4584424.467	0.000	233.365	233.365	79.676021	0.000	-0.600	0.00	0.00	233.365	234.753	234.753
RECTA Pendiente	20.000	425290.928	4584426.036	0.000	233.335	233.335	79.676021	0.000	-0.600	0.00	0.00	233.335	234.595	234.595
RECTA Pendiente	21.224	425292.090	4584426.420	0.000	233.327	233.327	80.089894	0.000	-0.600	0.00	0.00	233.327	234.547	234.547
RECTA Pendiente	25.000	425295.683	4584427.582	0.000	233.305	233.305	80.089894	0.000	-0.600	0.00	0.00	233.305	234.380	234.380
RECTA Pendiente	27.036	425297.620	4584428.209	0.000	233.293	233.293	117.524810	0.000	-0.600	0.00	0.00	233.293	234.292	234.292
RECTA Pendiente	30.000	425300.472	4584427.403	0.000	232.846	232.846	117.524810	0.000	-15.500	0.00	0.00	232.846	234.140	234.140
RECTA R 266	35.000	425305.284	4584426.044	0.000	232.071	232.071	117.524810	0.000	-15.305	0.00	0.00	232.071	233.887	233.887
RECTA R 266	40.000	425310.096	4584424.685	0.000	231.354	231.354	117.524810	0.000	-13.367	0.00	0.00	231.354	232.641	232.641
RECTA R 266	44.828	425314.742	4584423.372	0.000	230.754	230.754	128.914846	0.000	-11.510	0.00	0.00	230.754	232.070	232.070
RECTA R 266	45.000	425314.897	4584423.297	0.000	230.734	230.734	128.914846	0.000	-11.444	0.00	0.00	230.734	232.067	232.067
RECTA Pendiente	50.000	425319.390	4584421.103	0.000	230.204	230.204	128.914846	0.000	-10.200	0.00	0.00	230.204	229.874	229.874
RECTA Pendiente	52.741	425321.853	4584419.901	0.000	229.924	229.924	102.622436	0.000	-10.200	0.00	0.00	229.924	229.413	229.413
RECTA Pendiente	55.000	425324.110	4584419.808	0.000	229.694	229.694	102.622436	0.000	-10.200	0.00	0.00	229.694	229.000	229.000
RECTA Pendiente	57.021	425326.129	4584419.725	0.000	229.488	229.488	69.179282	0.000	-10.200	0.00	0.00	229.488	228.756	228.756
RECTA Pendiente	60.000	425328.766	4584421.111	0.000	229.172	229.172	69.179282	0.000	-10.600	0.00	0.00	229.172	228.494	

228.494
 RECTA Pendiente 60.995 425329.647 4584421.574 0.000 229.067 229.067 54.980570 0.000 -10.600 0.00 0.00 229.067 228.501
228.501
 RECTA Pendiente 65.000 425332.691 4584424.176 0.000 228.642 228.642 54.980570 0.000 -10.600 0.00 0.00 228.642 229.729
229.729
 RECTA Pendiente 66.188 425333.594 4584424.948 0.000 228.516 228.516 43.942393 0.000 -10.600 0.00 0.00 228.516 229.330
229.330
 RECTA Pendiente 70.000 425336.021 4584427.887 0.000 228.112 228.112 43.942393 0.000 -10.600 0.00 0.00 228.112 229.236
229.236
 RECTA Pendiente 73.556 425338.285 4584430.629 0.000 227.735 227.735 66.905608 0.000 -10.600 0.00 0.00 227.735 228.894
228.894
 RECTA Pendiente 75.000 425339.539 4584431.347 0.000 227.582 227.582 66.905608 0.000 -10.600 0.00 0.00 227.582 228.753
228.753
 RECTA Pendiente 79.900 425343.792 4584433.781 0.000 227.063 227.063 93.141124 0.000 -10.600 0.00 0.00 227.063 228.277
228.277
 RECTA Pendiente 80.000 425343.891 4584433.792 0.000 227.052 227.052 93.141124 0.000 -10.600 0.00 0.00 227.052 228.268
228.268
 RECTA Pendiente 85.000 425348.862 4584434.329 0.000 226.522 226.522 93.141124 0.000 -10.600 0.00 0.00 226.522 227.763
227.763
 RECTA Pendiente 89.723 425353.558 4584434.837 0.000 226.022 226.022 118.560601 0.000 -10.600 0.00 0.00 226.022 227.290
227.290
 RECTA Pendiente 90.000 425353.823 4584434.757 0.000 225.992 225.992 118.560601 0.000 -10.600 0.00 0.00 225.992 227.263
227.263
 RECTA Pendiente 93.261 425356.947 4584433.820 0.000 225.647 225.647 119.338304 0.000 -10.600 0.00 0.00 225.647 226.932
226.932
 RECTA Pendiente 95.000 425358.606 4584433.300 0.000 225.462 225.462 119.338304 0.000 -10.600 0.00 0.00 225.462 226.754
226.754
 RECTA Pendiente 98.352 425361.804 4584432.297 0.000 225.107 225.107 120.524430 0.000 -10.600 0.00 0.00 225.107 226.412
226.412
 RECTA Pendiente 100.000 425363.367 4584431.775 0.000 224.932 224.932 120.524430 0.000 -10.600 0.00 0.00 224.932 226.244
226.244
 RECTA Pendiente 103.584 425366.767 4584430.640 0.000 224.552 224.552 121.572300 0.000 -10.600 0.00 0.00 224.552 225.878
225.878
 RECTA Pendiente 105.000 425368.102 4584430.169 0.000 224.402 224.402 121.572300 0.000 -10.600 0.00 0.00 224.402 225.721
225.721
 RECTA Pendiente 108.969 425371.846 4584428.849 0.000 223.962 223.962 99.671290 0.000 -45.000 0.00 0.00 223.962 225.077
225.077
 RECTA Pendiente 110.000 425372.877 4584428.855 0.000 223.653 223.653 99.671290 0.000 -4.500 0.00 0.00 223.653 224.896
224.896
 RECTA Pendiente 113.471 425376.348 4584428.873 0.000 223.496 223.496 98.498495 0.000 -4.500 0.00 0.00 223.496 224.394
224.394
 RECTA Pendiente 115.000 425377.876 4584428.909 0.000 223.428 223.428 98.498495 0.000 -4.500 0.00 0.00 223.428 224.339
224.339
 RECTA Pendiente 117.730 425380.606 4584428.973 0.000 223.305 223.305 83.997285 0.000 -4.500 0.00 0.00 223.305 224.242
224.242
 RECTA Pendiente 120.000 425382.804 4584429.538 0.000 223.203 223.203 83.997285 0.000 -4.500 0.00 0.00 223.203 224.165
224.165
 RECTA Pendiente 125.000 425387.647 4584430.781 0.000 222.978 222.978 83.997285 0.000 -4.500 0.00 0.00 222.978 223.990
223.990
 RECTA Pendiente 130.000 425392.490 4584432.025 0.000 222.753 222.753 83.997285 0.000 -4.500 0.00 0.00 222.753 223.826
223.826
 CIRC. Pendiente 131.565 425394.005 4584432.414 -300.000 222.682 222.682 84.281828 0.000 -18.000 0.00 0.00 222.682 223.780
223.780
 CIRC. Pendiente 135.000 425397.331 4584433.273 -300.000 222.063 222.063 83.552804 0.000 -18.000 0.00 0.00 222.063 223.677

223.677
 RECTA Pendiente 138.260 425400.479 4584434.123 0.000 221.476 221.476 81.910924 0.000 -18.000 0.00 0.00 221.476 222.793
222.793
 RECTA Pendiente 140.000 425402.149 4584434.611 0.000 221.163 221.163 81.910924 0.000 -18.000 0.00 0.00 221.163 222.441
222.441
 RECTA Pendiente 145.000 425406.948 4584436.012 0.000 220.263 220.263 81.910924 0.000 -18.000 0.00 0.00 220.263 221.434
221.434

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Canonada

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	146.012	425407.920	4584436.296	0.000	220.113	220.113	100.212129	0.000	-10.300	0.00	0.00	220.113	221.261	221.261
CIRC. Pendiente	148.007	425409.914	4584436.289	500.000	219.907	219.907	88.687720	0.000	-10.300	0.00	0.00	219.907	220.974	220.974
CIRC. Pendiente	150.000	425411.877	4584436.638	500.000	219.702	219.702	88.941527	0.000	-10.300	0.00	0.00	219.702	220.776	220.776
CIRC. Pendiente	155.000	425416.806	4584437.477	500.000	219.187	219.187	89.578147	0.000	-10.300	0.00	0.00	219.187	220.345	220.345
CIRC. Pendiente	159.025	425420.780	4584438.117	-250.000	218.772	218.772	79.602701	0.000	-10.300	0.00	0.00	218.772	219.972	219.972
CIRC. Pendiente	160.000	425421.705	4584438.426	-250.000	218.672	218.672	79.354340	0.000	-10.300	0.00	0.00	218.672	219.883	219.883
CIRC. Pendiente	165.000	425426.428	4584440.067	-250.000	218.157	218.157	78.081100	0.000	-10.300	0.00	0.00	218.157	219.421	219.421
CIRC. Pendiente	170.000	425431.117	4584441.801	-250.000	217.642	217.642	76.807861	0.000	-10.300	0.00	0.00	217.642	218.962	218.962
CIRC. Pendiente	172.729	425433.662	4584442.788	-1000.000	217.361	217.361	87.147337	0.000	-10.300	0.00	0.00	217.361	218.714	218.714
CIRC. Pendiente	175.000	425435.886	4584443.245	-1000.000	217.127	217.127	87.002789	0.000	-10.300	0.00	0.00	217.127	218.508	218.508
CIRC. Pendiente	180.000	425440.780	4584444.271	-1000.000	216.612	216.612	86.684479	0.000	-10.300	0.00	0.00	216.612	218.066	218.066
CIRC. Pendiente	183.943	425444.635	4584445.098	-1000.000	216.206	216.206	85.133837	0.000	-10.300	0.00	0.00	216.206	217.728	217.728
CIRC. Pendiente	185.000	425445.663	4584445.343	-1000.000	216.157	216.157	85.066517	0.000	-4.500	0.00	0.00	216.157	217.568	217.568
CIRC. Pendiente	190.000	425450.523	4584446.517	-1000.000	215.932	215.932	84.748208	0.000	-4.500	0.00	0.00	215.932	217.212	217.212
CIRC. Pendiente	195.000	425455.378	4584447.716	-1000.000	215.707	215.707	84.429898	0.000	-4.500	0.00	0.00	215.707	217.052	217.052
RECTA Pendiente	195.343	425455.711	4584447.799	0.000	215.691	215.691	83.975363	0.000	-4.500	0.00	0.00	215.691	217.059	

217.059													
RECTA Pendiente	200.000	425460.221	4584448.959	0.000	215.482	215.482	83.975363	0.000	-4.500	0.00	0.00	215.482	217.002
217.002													
RECTA Pendiente	205.000	425465.063	4584450.204	0.000	215.257	215.257	83.975363	0.000	-4.500	0.00	0.00	215.257	216.562
216.562													
CIRC. Pendiente	207.768	425467.744	4584450.894	-500.000	215.128	215.128	70.649145	0.000	-12.000	0.00	0.00	215.128	216.305
216.305													
CIRC. Pendiente	210.000	425469.741	4584451.891	-500.000	214.860	214.860	70.364967	0.000	-12.000	0.00	0.00	214.860	216.098
216.098													
CIRC. Pendiente	215.000	425474.197	4584454.158	-500.000	214.260	214.260	69.728347	0.000	-12.000	0.00	0.00	214.260	215.637
215.637													
CIRC. Pendiente	218.238	425477.071	4584455.649	-500.000	213.872	213.872	55.575969	0.000	-12.000	0.00	0.00	213.872	215.337
215.337													
CIRC. Pendiente	220.000	425478.419	4584456.784	-500.000	213.660	213.660	55.351625	0.000	-12.000	0.00	0.00	213.660	215.174
215.174													
CIRC. Pendiente	225.000	425482.223	4584460.029	-500.000	213.060	213.060	54.715005	0.000	-12.000	0.00	0.00	213.060	214.709
214.709													
CIRC. Pendiente	227.085	425483.799	4584461.393	-500.000	212.022	212.022	37.854287	0.000	-7.500	0.00	0.00	212.022	214.432
214.432													
CIRC. Pendiente	230.000	425485.425	4584463.813	-500.000	211.804	211.804	37.483101	0.000	-7.500	0.00	0.00	211.804	213.902
213.902													
CIRC. Pendiente	232.649	425486.891	4584466.020	-250.000	211.605	211.605	37.002689	0.000	-7.500	0.00	0.00	211.605	213.253
213.253													
CIRC. Pendiente	235.000	425488.172	4584467.991	-250.000	211.429	211.429	36.403922	0.000	-7.500	0.00	0.00	211.429	212.588
212.588													
CIRC. Pendiente	240.000	425490.836	4584472.222	-250.000	211.054	211.054	35.130683	0.000	-7.500	0.00	0.00	211.054	212.062
212.062													
CIRC. Pendiente	245.000	425493.414	4584476.506	-250.000	210.679	210.679	33.857443	0.000	-7.500	0.00	0.00	210.679	211.690
211.690													
RECTA Pendiente	249.046	425495.438	4584480.009	0.000	210.375	210.375	32.663288	0.000	-7.500	0.00	0.00	210.375	211.431
211.431													
RECTA Pendiente	250.000	425495.906	4584480.841	0.000	210.304	210.304	32.663288	0.000	-7.500	0.00	0.00	210.304	211.369
211.369													
RECTA Pendiente	255.000	425498.360	4584485.197	0.000	209.929	209.929	32.663288	0.000	-7.500	0.00	0.00	209.929	211.008
211.008													
RECTA Pendiente	258.560	425500.108	4584488.299	0.000	209.662	209.662	82.759843	0.000	-7.500	0.00	0.00	209.662	211.239
211.239													
RECTA Pendiente	260.000	425501.495	4584488.684	0.000	209.554	209.554	82.759843	0.000	-7.500	0.00	0.00	209.554	211.030
211.030													
RECTA Pendiente	262.337	425503.747	4584489.309	0.000	209.378	209.378	26.819869	0.000	-7.500	0.00	0.00	209.378	211.487
211.487													
RECTA Pendiente	265.000	425504.836	4584491.739	0.000	209.179	209.179	26.819869	0.000	-7.500	0.00	0.00	209.179	211.225
211.225													
RECTA R -266	270.000	425506.881	4584496.302	0.000	208.797	208.797	26.819869	0.000	-8.213	0.00	0.00	208.797	210.682
210.682													
RECTA R -266	270.411	425507.049	4584496.677	0.000	208.763	208.763	14.281376	0.000	-8.369	0.00	0.00	208.763	210.675
210.675													
RECTA R -266	275.000	425508.070	4584501.151	0.000	208.339	208.339	14.281376	0.000	-10.116	0.00	0.00	208.339	209.732
209.732													
RECTA R -266	280.000	425509.182	4584506.026	0.000	207.785	207.785	14.281376	0.000	-12.031	0.00	0.00	207.785	209.473
209.473													
RECTA Pendiente	285.000	425510.294	4584510.900	0.000	207.180	207.180	14.281376	0.000	-12.100	0.00	0.00	207.180	208.766
208.766													
RECTA Pendiente	286.328	425510.590	4584512.195	0.000	207.020	207.020	391.242696	0.000	-12.100	0.00	0.00	207.020	208.742

208.742
 RECTA Pendiente 290.000 425510.086 4584515.832 0.000 206.575 206.575 391.242696 0.000 -12.100 0.00 0.00 206.575 208.051
208.051
 RECTA Pendiente 295.000 425509.401 4584520.785 0.000 205.970 205.970 391.242696 0.000 -12.100 0.00 0.00 205.970 207.018
207.018
 RECTA Pendiente 297.282 425509.088 4584523.046 0.000 205.694 205.694 366.002337 0.000 -12.100 0.00 0.00 205.694 206.715
206.715
 RECTA Pendiente 299.842 425507.785 4584525.249 0.000 205.384 205.384 366.002337 0.000 -12.100 0.00 0.00 205.384 206.546
206.546

APENDIX 2: LLISTATS DE TRAÇAT DEL CAMÍ DE SERVEI EN ALÇAT

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   2 : Canonada

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(Radio)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	234.425				
-14.300000	0.000	0.000	7.085	233.412	7.085	233.412	7.085	233.412	0.000	13.700
-0.600000	0.000	0.000	27.120	233.292	27.120	233.292	27.120	233.292	0.000	-14.900
-15.500000	13.752	266.000	41.352	231.086	34.499	232.148	48.251	230.382	0.089	5.300
-10.200000	0.000	0.000	57.080	229.482	57.080	229.482	57.080	229.482	0.000	-0.400
-10.600000	0.000	0.000	108.913	223.988	108.913	223.988	108.913	223.988	0.000	-34.400
-45.000000	0.000	0.000	109.619	223.670	109.619	223.670	109.619	223.670	0.000	40.500
-4.500000	0.000	0.000	131.561	222.682	131.561	222.682	131.561	222.682	0.000	-13.500
-18.000000	0.000	0.000	145.604	220.155	145.604	220.155	145.604	220.155	0.000	7.700
-10.300000	0.000	0.000	183.966	216.203	183.966	216.203	183.966	216.203	0.000	5.800
-4.500000	0.000	0.000	207.714	215.135	207.714	215.135	207.714	215.135	0.000	-7.500
-12.000000	0.000	0.000	226.694	212.857	226.694	212.857	226.694	212.857	0.000	
Vertical	0.000	0.000	226.694	212.052	226.694	212.052	226.694	212.052	0.000	
-7.500000	12.059	266.000	274.164	208.491	268.122	208.945	280.180	207.763	0.068	-4.600
-12.100000							299.842	205.384		

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   2 : Canonada

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.785	Pendiente	234.313	-14.3000 %
7.085	tg. entrada	233.412	-14.3000 %
7.085	tg. salida	233.412	-0.6000 %
20.000	Pendiente	233.335	-0.6000 %
27.120	tg. entrada	233.292	-0.6000 %
27.120	tg. salida	233.292	-15.5000 %
34.499	tg. entrada	232.148	-15.5000 %
40.000	R 266	231.354	-13.3669 %
48.251	tg. salida	230.382	-10.2000 %
57.080	tg. entrada	229.482	-10.2000 %
57.080	tg. salida	229.482	-10.6000 %
60.000	Pendiente	229.172	-10.6000 %

80.000	Pendiente	227.052	-10.6000 %
100.000	Pendiente	224.932	-10.6000 %
108.913	tg. entrada	223.988	-10.6000 %
108.913	tg. salida	223.988	-45.0000 %
109.619	tg. entrada	223.670	-45.0000 %
109.619	tg. salida	223.670	-4.5000 %
120.000	Pendiente	223.203	-4.5000 %
131.561	tg. entrada	222.682	-4.5000 %
131.561	tg. salida	222.682	-18.0000 %
140.000	Pendiente	221.163	-18.0000 %
145.604	tg. entrada	220.155	-18.0000 %
145.604	tg. salida	220.155	-10.3000 %
160.000	Pendiente	218.672	-10.3000 %
180.000	Pendiente	216.612	-10.3000 %
183.966	tg. entrada	216.203	-10.3000 %
183.966	tg. salida	216.203	-4.5000 %
200.000	Pendiente	215.482	-4.5000 %
207.714	tg. entrada	215.135	-4.5000 %
207.714	tg. salida	215.135	-12.0000 %
220.000	Pendiente	213.660	-12.0000 %
226.694	tg. entrada	212.052	-12.0000 %
226.694	tg. salida	212.052	Vertical
226.694	tg. entrada	212.052	Vertical
226.694	tg. salida	212.052	-7.5000 %
240.000	Pendiente	211.054	-7.5000 %
260.000	Pendiente	209.554	-7.5000 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Canonada

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
268.122	tg. entrada	208.945	-7.5000 %
280.000	R -266	207.785	-12.0307 %
280.180	tg. salida	207.763	-12.1000 %
299.842	Pendiente	205.384	-12.1000 %

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   2 : Canonada

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(Radio)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	234.425				
-14.300000	0.000	0.000	7.085	233.412	7.085	233.412	7.085	233.412	0.000	13.700
-0.600000	0.000	0.000	27.120	233.292	27.120	233.292	27.120	233.292	0.000	-14.900
-15.500000	13.752	266.000	41.352	231.086	34.499	232.148	48.251	230.382	0.089	5.300
-10.200000	0.000	0.000	57.080	229.482	57.080	229.482	57.080	229.482	0.000	-0.400
-10.600000	0.000	0.000	108.913	223.988	108.913	223.988	108.913	223.988	0.000	-34.400
-45.000000	0.000	0.000	109.619	223.670	109.619	223.670	109.619	223.670	0.000	40.500
-4.500000	0.000	0.000	131.561	222.682	131.561	222.682	131.561	222.682	0.000	-13.500
-18.000000	0.000	0.000	145.604	220.155	145.604	220.155	145.604	220.155	0.000	7.700
-10.300000	0.000	0.000	183.966	216.203	183.966	216.203	183.966	216.203	0.000	5.800
-4.500000	0.000	0.000	207.714	215.135	207.714	215.135	207.714	215.135	0.000	-7.500
-12.000000	0.000	0.000	226.694	212.857	226.694	212.857	226.694	212.857	0.000	
Vertical	0.000	0.000	226.694	212.052	226.694	212.052	226.694	212.052	0.000	
-7.500000	12.059	266.000	274.164	208.491	268.122	208.945	280.180	207.763	0.068	-4.600
-12.100000							299.842	205.384		

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   2 : Canonada

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.785	Pendiente	234.313	-14.3000 %
7.085	tg. entrada	233.412	-14.3000 %
7.085	tg. salida	233.412	-0.6000 %
20.000	Pendiente	233.335	-0.6000 %
27.120	tg. entrada	233.292	-0.6000 %
27.120	tg. salida	233.292	-15.5000 %
34.499	tg. entrada	232.148	-15.5000 %
40.000	R 266	231.354	-13.3669 %
48.251	tg. salida	230.382	-10.2000 %
57.080	tg. entrada	229.482	-10.2000 %
57.080	tg. salida	229.482	-10.6000 %
60.000	Pendiente	229.172	-10.6000 %

80.000	Pendiente	227.052	-10.6000 %
100.000	Pendiente	224.932	-10.6000 %
108.913	tg. entrada	223.988	-10.6000 %
108.913	tg. salida	223.988	-45.0000 %
109.619	tg. entrada	223.670	-45.0000 %
109.619	tg. salida	223.670	-4.5000 %
120.000	Pendiente	223.203	-4.5000 %
131.561	tg. entrada	222.682	-4.5000 %
131.561	tg. salida	222.682	-18.0000 %
140.000	Pendiente	221.163	-18.0000 %
145.604	tg. entrada	220.155	-18.0000 %
145.604	tg. salida	220.155	-10.3000 %
160.000	Pendiente	218.672	-10.3000 %
180.000	Pendiente	216.612	-10.3000 %
183.966	tg. entrada	216.203	-10.3000 %
183.966	tg. salida	216.203	-4.5000 %
200.000	Pendiente	215.482	-4.5000 %
207.714	tg. entrada	215.135	-4.5000 %
207.714	tg. salida	215.135	-12.0000 %
220.000	Pendiente	213.660	-12.0000 %
226.694	tg. entrada	212.052	-12.0000 %
226.694	tg. salida	212.052	Vertical
226.694	tg. entrada	212.052	Vertical
226.694	tg. salida	212.052	-7.5000 %
240.000	Pendiente	211.054	-7.5000 %
260.000	Pendiente	209.554	-7.5000 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Canonada

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
268.122	tg. entrada	208.945	-7.5000 %
280.000	R -266	207.785	-12.0307 %
280.180	tg. salida	207.763	-12.1000 %
299.842	Pendiente	205.384	-12.1000 %

APENDIX 3: LLISTATS DE TRAÇAT DE LA CANONADA EN PLANTA

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
EJE   :   4 : Camí

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	5.639	0.000	425280.124	4584419.457	100.000		51.4871	425349.164	4584347.114
2	CIRC.	2.854	5.639	425284.311	4584423.233	7.000		55.0771	425288.851	4584417.905
3	CIRC.	8.107	8.493	425286.796	4584424.596	-200.000		81.0326	425228.086	4584615.785
4	CIRC.	6.155	16.600	425294.496	4584427.133	10.000		78.4520	425297.816	4584417.700
5	RECTA	13.292	22.755	425300.551	4584427.319			117.6344	0.9618799	-0.2734723
6	CIRC.	1.742	36.047	425313.337	4584423.684	20.000		117.6344	425307.867	4584404.446
			37.790	425314.990	4584423.135			123.1798		

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ----------------------------
 EJE       4        0.000000          1 Camí
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    20.11 200004
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  425279.779000 4584419.818636    100.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         425284.400000 4584423.963636
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000      7.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425288.067154 4584425.515539   -200.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
```

```
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425296.369000 4584428.334636
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000     10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  425301.371679 4584427.605289      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425314.708000 4584423.813636
 ALI GIRATORIA        8  425315.167586 4584423.602167     20.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

PROYECTO   :
GRUPO   :   10 : Grupo 10
EJE   :   3 : Camí

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	3.117	54.804	425330.667	4584422.177			54.1730	0.7519050	0.6592714
2	CIRC.	1.114	57.921	425333.011	4584424.232	-7.000		54.1730	425328.396	4584429.495
3	RECTA	5.336	59.035	425333.787	4584425.029			44.0442	0.6379583	0.7700709
4	CIRC.	3.443	64.370	425337.191	4584429.138	10.000		44.0442	425344.891	4584422.759
5	RECTA	2.443	67.813	425339.796	4584431.363			65.9628	0.8604445	0.5095442
6	CIRC.	4.108	70.257	425341.898	4584432.608	10.000		65.9628	425346.994	4584424.004
7	CIRC.	5.716	74.365	425345.759	4584433.927	200.000		92.1166	425370.462	4584235.459
8	CIRC.	3.886	80.081	425351.440	4584434.552	10.000		93.9360	425352.391	4584424.597
9	CIRC.	15.662	83.967	425355.282	4584434.170	300.000		118.6751	425268.535	4584146.986
10	CIRC.	3.542	99.629	425370.150	4584429.252	-10.000		121.9987	425373.537	4584438.661
11	CIRC.	7.026	103.171	425373.624	4584428.662	-90.000		99.4488	425372.845	4584518.658
12	CIRC.	1.663	110.197	425380.640	4584428.996	-10.000		94.4787	425379.774	4584438.959
13	RECTA	18.485	111.860	425382.278	4584429.277			83.8893	0.9681493	0.2503734
14	CIRC.	0.314	130.345	425400.174	4584433.906	-5.000		83.8893	425398.922	4584438.746
15	RECTA	5.356	130.659	425400.476	4584433.994			79.8896	0.9505194	0.3106652
16	CIRC.	3.467	136.016	425405.567	4584435.658	10.000		79.8896	425408.674	4584426.153
17	CIRC.	2.017	139.483	425408.982	4584436.148	-10.000		101.9614	425409.290	4584446.143
18	RECTA	7.938	141.500	425410.990	4584436.289			89.1223	0.9854379	0.1700356
19	CIRC.	3.741	149.437	425418.812	4584437.638	-20.000		89.1223	425415.411	4584457.347
20	CIRC.	10.931	153.178	425422.418	4584438.615	500.000		77.2139	425597.583	4583970.301
21	CIRC.	2.832	164.109	425432.697	4584442.332	20.000		78.6057	425439.292	4584423.450
22	CIRC.	9.374	166.941	425435.428	4584443.073	-300.000		87.6199	425377.455	4584737.419
23	CIRC.	0.159	176.315	425444.595	4584445.028	-10.000		85.6308	425442.357	4584454.775
24	RECTA	22.629	176.474	425444.750	4584445.065			84.6165	0.9709459	0.2392993
25	CIRC.	2.333	199.103	425466.722	4584450.480	-10.000		84.6165	425464.329	4584460.190
26	RECTA	8.175	201.437	425468.902	4584451.297			69.7620	0.8893028	0.4573188
27	CIRC.	2.307	209.612	425476.172	4584455.035	-10.000		69.7620	425471.599	4584463.928
28	RECTA	6.328	211.919	425478.084	4584456.317			55.0744	0.7611645	0.6485589
29	CIRC.	2.915	218.246	425482.901	4584460.421	-10.000		55.0744	425476.415	4584468.032
30	RECTA	6.245	221.161	425484.815	4584462.606			36.5166	0.5426609	0.8399519
			227.406	425488.203	4584467.851			36.5166		

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ---------------------------
 EJE       3       54.804000          1 Camí
 REV  2003
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 10
```

```
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    20.11 200004
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  425330.337710 4584422.552892      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         425333.330911 4584425.177335
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000     -7.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425334.298792 4584426.431508      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         425338.007000 4584430.907636
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000     10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425339.875633 4584431.991595      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         425343.508000 4584434.142636
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000     10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425343.511750 4584434.139250    200.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         425354.386250 4584435.313250
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000     10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425356.740630 4584434.248820    300.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         425370.388826 4584429.697785
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    -10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425371.683058 4584429.165710    -90.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         425380.506528 4584429.486723
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    -10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425381.407750 4584429.568750      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         425400.186000 4584434.425000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000     -5.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  425400.186000 4584434.425000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
```

```
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425406.535153 4584436.500140
 ALI GIRATORIA        8  425408.245034 4584436.643750     10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    -10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  425411.217271 4584436.835212      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425420.492573 4584438.435649
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    -20.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  425422.468771 4584439.167297    500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425433.771000 4584443.234636
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000     20.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  425435.561814 4584443.609611   -300.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425445.215000 4584445.684636
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    -10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  425446.880695 4584446.105278      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425467.674286 4584451.230065
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    -10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  425468.984125 4584451.901278      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425476.836370 4584455.939249
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    -10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  425477.724894 4584456.667343      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425483.558688 4584461.638094
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    -10.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  425484.368322 4584462.836169      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.500000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                      425487.783332 4584468.122056
#---
 FIN
```

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
EJE   :   4 : Camí

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
CIRC.	0.000	425280.124	4584419.457	100.000	51.487067	0.000
CIRC.	5.000	425283.826	4584422.817	100.000	54.670166	0.000
CIRC.	5.639	425284.311	4584423.233	7.000	55.077107	0.000
CIRC.	8.493	425286.796	4584424.596	-200.000	81.032588	0.000
CIRC.	10.000	425288.235	4584425.044	-200.000	80.552951	0.000
CIRC.	15.000	425292.984	4584426.607	-200.000	78.961402	0.000
CIRC.	16.600	425294.496	4584427.133	10.000	78.452043	0.000
CIRC.	20.000	425297.831	4584427.700	10.000	100.095846	0.000
RECTA	22.755	425300.551	4584427.319	0.000	117.634439	0.000
RECTA	25.000	425302.710	4584426.705	0.000	117.634439	0.000
RECTA	30.000	425307.520	4584425.338	0.000	117.634439	0.000
RECTA	35.000	425312.329	4584423.970	0.000	117.634439	0.000
CIRC.	36.047	425313.337	4584423.684	20.000	117.634439	0.000
CIRC.	37.790	425314.990	4584423.135	20.000	123.179832	0.000

PROYECTO   :
GRUPO   :   10 : Grupo 10
EJE   :   3 : Camí

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	54.804	425330.667	4584422.177	0.000	54.172965	0.000
CIRC.	57.921	425333.011	4584424.232	-7.000	54.172965	0.000
RECTA	59.035	425333.787	4584425.029	0.000	44.044160	0.000
RECTA	59.804	425334.277	4584425.622	0.000	44.044160	0.000
CIRC.	64.370	425337.191	4584429.138	10.000	44.044160	0.000
CIRC.	64.804	425337.474	4584429.466	10.000	46.804471	0.000
RECTA	67.813	425339.796	4584431.363	0.000	65.962809	0.000
RECTA	69.804	425341.509	4584432.378	0.000	65.962809	0.000
CIRC.	70.257	425341.898	4584432.608	10.000	65.962809	0.000
CIRC.	74.365	425345.759	4584433.927	200.000	92.116598	0.000
CIRC.	74.804	425346.194	4584433.981	200.000	92.256332	0.000
CIRC.	79.804	425351.164	4584434.526	200.000	93.847882	0.000
CIRC.	80.081	425351.440	4584434.552	10.000	93.935971	0.000
CIRC.	83.967	425355.282	4584434.170	300.000	118.675132	0.000
CIRC.	84.804	425356.084	4584433.927	300.000	118.852800	0.000
CIRC.	89.804	425360.854	4584432.428	300.000	119.913833	0.000
CIRC.	94.804	425365.598	4584430.850	300.000	120.974866	0.000
CIRC.	99.629	425370.150	4584429.252	-10.000	121.998658	0.000
CIRC.	99.804	425370.316	4584429.194	-10.000	120.881435	0.000
CIRC.	103.171	425373.624	4584428.662	-90.000	99.448816	0.000
CIRC.	104.804	425375.257	4584428.691	-90.000	98.293442	0.000
CIRC.	109.804	425380.249	4584428.963	-90.000	94.756665	0.000
CIRC.	110.197	425380.640	4584428.996	-10.000	94.478742	0.000
RECTA	111.860	425382.278	4584429.277	0.000	83.889320	0.000
RECTA	114.804	425385.128	4584430.014	0.000	83.889320	0.000
RECTA	119.804	425389.969	4584431.266	0.000	83.889320	0.000
RECTA	124.804	425394.809	4584432.518	0.000	83.889320	0.000
RECTA	129.804	425399.650	4584433.770	0.000	83.889320	0.000
CIRC.	130.345	425400.174	4584433.906	-5.000	83.889320	0.000
RECTA	130.659	425400.476	4584433.994	0.000	79.889642	0.000
RECTA	134.804	425404.415	4584435.281	0.000	79.889642	0.000
CIRC.	136.016	425405.567	4584435.658	10.000	79.889642	0.000
CIRC.	139.483	425408.982	4584436.148	-10.000	101.961392	0.000
CIRC.	139.804	425409.303	4584436.143	-10.000	99.916727	0.000
RECTA	141.500	425410.990	4584436.289	0.000	89.122347	0.000
RECTA	144.804	425414.246	4584436.851	0.000	89.122347	0.000
CIRC.	149.437	425418.812	4584437.638	-20.000	89.122347	0.000
CIRC.	149.804	425419.173	4584437.704	-20.000	87.954462	0.000
CIRC.	153.178	425422.418	4584438.615	500.000	77.213911	0.000
CIRC.	154.804	425423.942	4584439.182	500.000	77.420908	0.000
CIRC.	159.804	425428.639	4584440.895	500.000	78.057528	0.000

CIRC.	164.109	425432.697	4584442.332	20.000	78.605652	0.000
CIRC.	164.804	425433.357	4584442.549	20.000	80.818044	0.000
CIRC.	166.941	425435.428	4584443.073	-300.000	87.619939	0.000
CIRC.	169.804	425438.234	4584443.640	-300.000	87.012366	0.000
CIRC.	174.804	425443.122	4584444.694	-300.000	85.951333	0.000
CIRC.	176.315	425444.595	4584445.028	-10.000	85.630756	0.000
RECTA	176.474	425444.750	4584445.065	0.000	84.616461	0.000
RECTA	179.804	425447.983	4584445.862	0.000	84.616461	0.000
RECTA	184.804	425452.838	4584447.059	0.000	84.616461	0.000

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	189.804	425457.693	4584448.255	0.000	84.616461	0.000
RECTA	194.804	425462.547	4584449.452	0.000	84.616461	0.000
CIRC.	199.103	425466.722	4584450.480	-10.000	84.616461	0.000
CIRC.	199.804	425467.396	4584450.672	-10.000	80.155679	0.000
RECTA	201.437	425468.902	4584451.297	0.000	69.761969	0.000
RECTA	204.804	425471.897	4584452.837	0.000	69.761969	0.000
CIRC.	209.612	425476.172	4584455.035	-10.000	69.761969	0.000
CIRC.	209.804	425476.342	4584455.125	-10.000	68.536952	0.000
RECTA	211.919	425478.084	4584456.317	0.000	55.074403	0.000
RECTA	214.804	425480.281	4584458.188	0.000	55.074403	0.000
CIRC.	218.246	425482.901	4584460.421	-10.000	55.074403	0.000
CIRC.	219.804	425484.003	4584461.519	-10.000	45.158104	0.000
RECTA	221.161	425484.815	4584462.606	0.000	36.516623	0.000
RECTA	224.804	425486.791	4584465.665	0.000	36.516623	0.000
RECTA	227.406	425488.203	4584467.851	0.000	36.516623	0.000

PROYECTO   :
GRUPO   :   10 : Grupo 10
EJE   :   3 : Camí

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	54.804	425330.667	4584422.177	0.000	54.172965	0.000
CIRC.	57.921	425333.011	4584424.232	-7.000	54.172965	0.000
RECTA	59.035	425333.787	4584425.029	0.000	44.044160	0.000
RECTA	59.804	425334.277	4584425.622	0.000	44.044160	0.000
CIRC.	64.370	425337.191	4584429.138	10.000	44.044160	0.000
CIRC.	64.804	425337.474	4584429.466	10.000	46.804471	0.000
RECTA	67.813	425339.796	4584431.363	0.000	65.962809	0.000
RECTA	69.804	425341.509	4584432.378	0.000	65.962809	0.000
CIRC.	70.257	425341.898	4584432.608	10.000	65.962809	0.000
CIRC.	74.365	425345.759	4584433.927	200.000	92.116598	0.000
CIRC.	74.804	425346.194	4584433.981	200.000	92.256332	0.000
CIRC.	79.804	425351.164	4584434.526	200.000	93.847882	0.000
CIRC.	80.081	425351.440	4584434.552	10.000	93.935971	0.000
CIRC.	83.967	425355.282	4584434.170	300.000	118.675132	0.000
CIRC.	84.804	425356.084	4584433.927	300.000	118.852800	0.000
CIRC.	89.804	425360.854	4584432.428	300.000	119.913833	0.000
CIRC.	94.804	425365.598	4584430.850	300.000	120.974866	0.000
CIRC.	99.629	425370.150	4584429.252	-10.000	121.998658	0.000
CIRC.	99.804	425370.316	4584429.194	-10.000	120.881435	0.000
CIRC.	103.171	425373.624	4584428.662	-90.000	99.448816	0.000
CIRC.	104.804	425375.257	4584428.691	-90.000	98.293442	0.000
CIRC.	109.804	425380.249	4584428.963	-90.000	94.756665	0.000
CIRC.	110.197	425380.640	4584428.996	-10.000	94.478742	0.000
RECTA	111.860	425382.278	4584429.277	0.000	83.889320	0.000
RECTA	114.804	425385.128	4584430.014	0.000	83.889320	0.000
RECTA	119.804	425389.969	4584431.266	0.000	83.889320	0.000
RECTA	124.804	425394.809	4584432.518	0.000	83.889320	0.000
RECTA	129.804	425399.650	4584433.770	0.000	83.889320	0.000
CIRC.	130.345	425400.174	4584433.906	-5.000	83.889320	0.000
RECTA	130.659	425400.476	4584433.994	0.000	79.889642	0.000
RECTA	134.804	425404.415	4584435.281	0.000	79.889642	0.000
CIRC.	136.016	425405.567	4584435.658	10.000	79.889642	0.000
CIRC.	139.483	425408.982	4584436.148	-10.000	101.961392	0.000
CIRC.	139.804	425409.303	4584436.143	-10.000	99.916727	0.000
RECTA	141.500	425410.990	4584436.289	0.000	89.122347	0.000
RECTA	144.804	425414.246	4584436.851	0.000	89.122347	0.000
CIRC.	149.437	425418.812	4584437.638	-20.000	89.122347	0.000
CIRC.	149.804	425419.173	4584437.704	-20.000	87.954462	0.000
CIRC.	153.178	425422.418	4584438.615	500.000	77.213911	0.000
CIRC.	154.804	425423.942	4584439.182	500.000	77.420908	0.000
CIRC.	159.804	425428.639	4584440.895	500.000	78.057528	0.000

CIRC.	164.109	425432.697	4584442.332	20.000	78.605652	0.000
CIRC.	164.804	425433.357	4584442.549	20.000	80.818044	0.000
CIRC.	166.941	425435.428	4584443.073	-300.000	87.619939	0.000
CIRC.	169.804	425438.234	4584443.640	-300.000	87.012366	0.000
CIRC.	174.804	425443.122	4584444.694	-300.000	85.951333	0.000
CIRC.	176.315	425444.595	4584445.028	-10.000	85.630756	0.000
RECTA	176.474	425444.750	4584445.065	0.000	84.616461	0.000
RECTA	179.804	425447.983	4584445.862	0.000	84.616461	0.000
RECTA	184.804	425452.838	4584447.059	0.000	84.616461	0.000

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	189.804	425457.693	4584448.255	0.000	84.616461	0.000
RECTA	194.804	425462.547	4584449.452	0.000	84.616461	0.000
CIRC.	199.103	425466.722	4584450.480	-10.000	84.616461	0.000
CIRC.	199.804	425467.396	4584450.672	-10.000	80.155679	0.000
RECTA	201.437	425468.902	4584451.297	0.000	69.761969	0.000
RECTA	204.804	425471.897	4584452.837	0.000	69.761969	0.000
CIRC.	209.612	425476.172	4584455.035	-10.000	69.761969	0.000
CIRC.	209.804	425476.342	4584455.125	-10.000	68.536952	0.000
RECTA	211.919	425478.084	4584456.317	0.000	55.074403	0.000
RECTA	214.804	425480.281	4584458.188	0.000	55.074403	0.000
CIRC.	218.246	425482.901	4584460.421	-10.000	55.074403	0.000
CIRC.	219.804	425484.003	4584461.519	-10.000	45.158104	0.000
RECTA	221.161	425484.815	4584462.606	0.000	36.516623	0.000
RECTA	224.804	425486.791	4584465.665	0.000	36.516623	0.000
RECTA	227.406	425488.203	4584467.851	0.000	36.516623	0.000

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 4 : Camí

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	425280.124	4584419.457	100.000	234.730	234.730	51.487067	0.000	6.312	2.00	2.00	234.730	234.721	234.721
CIRC. Pendiente	5.000	425283.826	4584422.817	100.000	234.829	234.829	54.670166	0.000	-2.718	2.00	2.00	234.829	234.446	234.446
CIRC. Pendiente	5.639	425284.311	4584423.233	7.000	234.811	234.811	55.077107	0.000	-2.718	2.00	2.00	234.811	234.347	234.347
CIRC. KV -440	8.493	425286.796	4584424.596	-200.000	234.734	234.734	81.032588	0.000	-2.735	2.00	2.00	234.734	234.096	234.096
CIRC. KV -440	10.000	425288.235	4584425.044	-200.000	234.690	234.690	80.552951	0.000	-3.077	2.00	2.00	234.690	233.990	233.990
CIRC. KV -440	15.000	425292.984	4584426.607	-200.000	234.508	234.508	78.961402	0.000	-4.213	2.00	2.00	234.508	233.733	233.733
CIRC. KV -440	16.600	425294.496	4584427.133	10.000	234.437	234.437	78.452043	0.000	-4.577	2.00	2.00	234.437	234.483	234.483
CIRC. Pendiente	20.000	425297.831	4584427.700	10.000	234.272	234.272	100.095846	0.000	-4.990	2.00	2.00	234.272	233.520	233.520
RECTA Pendiente	22.755	425300.551	4584427.319	0.000	234.134	234.134	117.634439	0.000	-4.990	2.00	2.00	234.134	233.254	233.254
RECTA Pendiente	25.000	425302.710	4584426.705	0.000	234.022	234.022	117.634439	0.000	-4.990	2.00	2.00	234.022	232.947	232.947
RECTA KV -14	30.000	425307.520	4584425.338	0.000	233.533	233.533	117.634439	0.000	-23.796	2.00	2.00	233.533	232.395	232.395
RECTA Pendiente	35.000	425312.329	4584423.970	0.000	232.111	232.111	117.634439	0.000	-1.739	2.00	2.00	232.111	232.016	232.016
CIRC. Pendiente	36.047	425313.337	4584423.684	20.000	232.092	232.092	117.634439	0.000	-1.739	2.00	2.00	232.092	231.905	231.905
CIRC. Pendiente	37.790	425314.990	4584423.135	20.000	232.062	232.062	123.179832	0.000	-1.739	2.00	2.00	232.062	231.641	231.641

PROYECTO :
GRUPO : 10 : Grupo 10
EJE : 3 : Camí

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	54.804	425330.667	4584422.177	0.000	230.004	230.004	54.172965	0.000	-9.803	2.00	2.00	230.004	228.444	228.444
CIRC. Pendiente	57.921	425333.011	4584424.232	-7.000	229.699	229.699	54.172965	0.000	-9.803	2.00	2.00	229.699	227.830	227.830
RECTA Pendiente	59.035	425333.787	4584425.029	0.000	229.589	229.589	44.044160	0.000	-9.803	2.00	2.00	229.589	227.769	227.769
RECTA Pendiente	59.804	425334.277	4584425.622	0.000	229.514	229.514	44.044160	0.000	-9.803	2.00	2.00	229.514	227.644	227.644
CIRC. Pendiente	64.370	425337.191	4584429.138	10.000	229.066	229.066	44.044160	0.000	-9.803	2.00	2.00	229.066	227.329	227.329
CIRC. Pendiente	64.804	425337.474	4584429.466	10.000	229.024	229.024	46.804471	0.000	-9.803	2.00	2.00	229.024	227.306	227.306
RECTA Pendiente	67.813	425339.796	4584431.363	0.000	228.729	228.729	65.962809	0.000	-9.803	2.00	2.00	228.729	227.146	227.146
RECTA KV -2448	69.804	425341.509	4584432.378	0.000	228.533	228.533	65.962809	0.000	-9.868	2.00	2.00	228.533	226.976	226.976
CIRC. KV -2448	70.257	425341.898	4584432.608	10.000	228.488	228.488	65.962809	0.000	-9.887	2.00	2.00	228.488	226.906	226.906
CIRC. KV -2448	74.365	425345.759	4584433.927	200.000	228.079	228.079	92.116598	0.000	-10.054	2.00	2.00	228.079	226.618	226.618
CIRC. KV -2448	74.804	425346.194	4584433.981	200.000	228.035	228.035	92.256332	0.000	-10.072	2.00	2.00	228.035	226.577	226.577
CIRC. Pendiente	79.804	425351.164	4584434.526	200.000	227.527	227.527	93.847882	0.000	-10.211	2.00	2.00	227.527	226.178	226.178
CIRC. Pendiente	80.081	425351.440	4584434.552	10.000	227.498	227.498	93.935971	0.000	-10.211	2.00	2.00	227.498	226.161	226.161
CIRC. Pendiente	83.967	425355.282	4584434.170	300.000	227.101	227.101	118.675132	0.000	-10.211	2.00	2.00	227.101	225.523	225.523
CIRC. Pendiente	84.804	425356.084	4584433.927	300.000	227.016	227.016	118.852800	0.000	-10.211	2.00	2.00	227.016	225.476	225.476
CIRC. Pendiente	89.804	425360.854	4584432.428	300.000	226.505	226.505	119.913833	0.000	-10.211	2.00	2.00	226.505	224.858	224.858
CIRC. Pendiente	94.804	425365.598	4584430.850	300.000	225.995	225.995	120.974866	0.000	-10.211	2.00	2.00	225.995	224.462	224.462
CIRC. KV -58	99.629	425370.150	4584429.252	-10.000	225.398	225.398	121.998658	0.000	-16.222	2.00	2.00	225.398	224.990	224.990
CIRC. KV -58	99.804	425370.316	4584429.194	-10.000	225.369	225.369	120.881435	0.000	-16.526	2.00	2.00	225.369	224.976	224.976
CIRC. Pendiente	103.171	425373.624	4584428.662	-90.000	224.749	224.749	99.448816	0.000	-18.901	2.00	2.00	224.749	224.190	

224.190													
CIRC. KV 13	104.804	425375.257	4584428.691	-90.000	224.473	224.473	98.293442	0.000	-11.820	2.00	2.00	224.473	224.221
224.221													
CIRC. Pendiente	109.804	425380.249	4584428.963	-90.000	224.254	224.254	94.756665	0.000	-3.486	2.00	2.00	224.254	224.496
224.496													
CIRC. Pendiente	110.197	425380.640	4584428.996	-10.000	224.240	224.240	94.478742	0.000	-3.486	2.00	2.00	224.240	224.460
224.460													
RECTA Pendiente	111.860	425382.278	4584429.277	0.000	224.182	224.182	83.889320	0.000	-3.486	2.00	2.00	224.182	224.404
224.404													
RECTA Pendiente	114.804	425385.128	4584430.014	0.000	224.080	224.080	83.889320	0.000	-3.486	2.00	2.00	224.080	224.176
224.176													
RECTA KV 998	119.804	425389.969	4584431.266	0.000	223.907	223.907	83.889320	0.000	-3.286	2.00	2.00	223.907	223.798
223.798													
RECTA Pendiente	124.804	425394.809	4584432.518	0.000	223.754	223.754	83.889320	0.000	-2.985	2.00	2.00	223.754	223.451
223.451													
RECTA Pendiente	129.804	425399.650	4584433.770	0.000	223.218	223.218	83.889320	0.000	-51.469	2.00	2.00	223.218	223.053
223.053													
CIRC. KV 3	130.345	425400.174	4584433.906	-5.000	222.942	222.942	83.889320	0.000	-47.199	2.00	2.00	222.942	223.000
223.000													
RECTA KV 3	130.659	425400.476	4584433.994	0.000	222.810	222.810	79.889642	0.000	-37.185	2.00	2.00	222.810	223.000
223.000													
RECTA Pendiente	134.804	425404.415	4584435.281	0.000	221.949	221.949	79.889642	0.000	-19.592	2.00	2.00	221.949	222.733
222.733													
CIRC. Pendiente	136.016	425405.567	4584435.658	10.000	221.712	221.712	79.889642	0.000	-19.592	2.00	2.00	221.712	222.329
222.329													
CIRC. KV 44	139.483	425408.982	4584436.148	-10.000	221.096	221.096	101.961392	0.000	-14.249	2.00	2.00	221.096	221.047
221.047													
CIRC. KV 44	139.804	425409.303	4584436.143	-10.000	221.051	221.051	99.916727	0.000	-13.525	2.00	2.00	221.051	221.008
221.008													
RECTA KV 44	141.500	425410.990	4584436.289	0.000	220.854	220.854	89.122347	0.000	-9.707	2.00	2.00	220.854	221.070
221.070													
RECTA KV -580	144.804	425414.246	4584436.851	0.000	220.573	220.573	89.122347	0.000	-8.583	2.00	2.00	220.573	220.513
220.513													
CIRC. Pendiente	149.437	425418.812	4584437.638	-20.000	220.158	220.158	89.122347	0.000	-9.195	2.00	2.00	220.158	219.651
219.651													
CIRC. Pendiente	149.804	425419.173	4584437.704	-20.000	220.124	220.124	87.954462	0.000	-9.195	2.00	2.00	220.124	219.602
219.602													
CIRC. Pendiente	153.178	425422.418	4584438.615	500.000	219.814	219.814	77.213911	0.000	-9.195	2.00	2.00	219.814	219.291
219.291													
CIRC. Pendiente	154.804	425423.942	4584439.182	500.000	219.664	219.664	77.420908	0.000	-9.195	2.00	2.00	219.664	219.244
219.244													
CIRC. Pendiente	159.804	425428.639	4584440.895	500.000	219.204	219.204	78.057528	0.000	-9.195	2.00	2.00	219.204	218.859
218.859													
CIRC. Pendiente	164.109	425432.697	4584442.332	20.000	218.809	218.809	78.605652	0.000	-9.195	2.00	2.00	218.809	218.275
218.275													
CIRC. KV 1472	164.804	425433.357	4584442.549	20.000	218.745	218.745	80.818044	0.000	-9.184	2.00	2.00	218.745	218.171
218.171													
CIRC. KV 1472	166.941	425435.428	4584443.073	-300.000	218.550	218.550	87.619939	0.000	-9.039	2.00	2.00	218.550	218.006
218.006													
CIRC. KV 1472	169.804	425438.234	4584443.640	-300.000	218.294	218.294	87.012366	0.000	-8.844	2.00	2.00	218.294	217.970
217.970													
CIRC. Pendiente	174.804	425443.122	4584444.694	-300.000	217.860	217.860	85.951333	0.000	-8.515	2.00	2.00	217.860	217.339
217.339													
CIRC. Pendiente	176.315	425444.595	4584445.028	-10.000	217.732	217.732	85.630756	0.000	-8.515	2.00	2.00	217.732	217.132

217.132													
RECTA Pendiente	176.474	425444.750	4584445.065	0.000	217.718	217.718	84.616461	0.000	-8.515	2.00	2.00	217.718	217.111
217.111													
RECTA Pendiente	179.804	425447.983	4584445.862	0.000	217.434	217.434	84.616461	0.000	-8.515	2.00	2.00	217.434	216.911
216.911													
RECTA KV 47	184.804	425452.838	4584447.059	0.000	217.069	217.069	84.616461	0.000	-3.462	2.00	2.00	217.069	216.729
216.729													

PROYECTO :
GRUPO : 10 : Grupo 10
EJE : 3 : Camí

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA KV -44	189.804	425457.693	4584448.255	0.000	217.088	217.088	84.616461	0.000	-0.344	2.00	2.00	217.088	216.068	216.068
RECTA Pendiente	194.804	425462.547	4584449.452	0.000	216.801	216.801	84.616461	0.000	-9.219	2.00	2.00	216.801	215.443	215.443
CIRC. Pendiente	199.103	425466.722	4584450.480	-10.000	216.404	216.404	84.616461	0.000	-9.219	2.00	2.00	216.404	214.951	214.951
CIRC. Pendiente	199.804	425467.396	4584450.672	-10.000	216.340	216.340	80.155679	0.000	-9.219	2.00	2.00	216.340	214.923	214.923
RECTA Pendiente	201.437	425468.902	4584451.297	0.000	216.189	216.189	69.761969	0.000	-9.219	2.00	2.00	216.189	214.847	214.847
RECTA Pendiente	204.804	425471.897	4584452.837	0.000	215.879	215.879	69.761969	0.000	-9.219	2.00	2.00	215.879	214.433	214.433
CIRC. Pendiente	209.612	425476.172	4584455.035	-10.000	215.436	215.436	69.761969	0.000	-9.219	2.00	2.00	215.436	213.996	213.996
CIRC. Pendiente	209.804	425476.342	4584455.125	-10.000	215.418	215.418	68.536952	0.000	-9.219	2.00	2.00	215.418	213.964	213.964
RECTA Pendiente	211.919	425478.084	4584456.317	0.000	215.223	215.223	55.074403	0.000	-9.219	2.00	2.00	215.223	213.689	213.689
RECTA Pendiente	214.804	425480.281	4584458.188	0.000	214.957	214.957	55.074403	0.000	-9.219	2.00	2.00	214.957	213.556	213.556
CIRC. KV -46	218.246	425482.901	4584460.421	-10.000	214.619	214.619	55.074403	0.000	-12.245	2.00	2.00	214.619	213.043	213.043
CIRC. KV -46	219.804	425484.003	4584461.519	-10.000	214.402	214.402	45.158104	0.000	-15.650	2.00	2.00	214.402	212.974	212.974
RECTA KV -46	221.161	425484.815	4584462.606	0.000	214.169	214.169	36.516623	0.000	-18.617	2.00	2.00	214.169	212.955	212.955
RECTA KV -46	224.804	425486.791	4584465.665	0.000	213.346	213.346	36.516623	0.000	-26.579	2.00	2.00	213.346	212.825	212.825
RECTA Pendiente	227.406	425488.203	4584467.851	0.000	212.583	212.583	36.516623	0.000	-31.079	2.00	2.00	212.583	212.583	212.583

APENDIX 4: LLISTATS DE TRAÇAT DE LA CANONADA EN ALÇ

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
EJE   :   4 : Camí

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	234.730				
6.312457	2.000	22.147	2.601	234.894	1.601	234.831	3.601	234.867	0.023	-9.031
-2.718257	10.000	440.203	13.419	234.600	8.419	234.736	18.419	234.351	0.028	-2.272
-4.989937	5.000	13.565	29.949	233.775	27.449	233.900	32.449	232.729	0.230	-36.860
-41.850299	2.000	4.986	33.880	232.130	32.880	232.549	34.880	232.113	0.100	40.111
-1.739130							37.790	232.062		

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : Grupo 0
EJE   :   4 : Camí

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	234.730	6.3125 %
1.601	tg. entrada	234.831	6.3125 %
2.999	Punto alto	234.875	0.0000 %
3.601	tg. salida	234.867	-2.7183 %
8.419	tg. entrada	234.736	-2.7183 %
18.419	tg. salida	234.351	-4.9899 %
20.000	Pendiente	234.272	-4.9899 %
27.449	tg. entrada	233.900	-4.9899 %
32.449	tg. salida	232.729	-41.8503 %
32.880	tg. entrada	232.549	-41.8503 %
34.880	tg. salida	232.113	-1.7391 %
37.790	Pendiente	232.062	-1.7391 %

PROYECTO   :
GRUPO   :   10 : Grupo 10
EJE   :   3 : Camí

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					54.804	230.004				
-9.802909	10.000	2447.595	73.210	228.200	68.210	228.690	78.210	227.689	0.005	-0.409
-10.211474	5.000	57.544	98.670	225.600	96.170	225.855	101.170	225.127	0.054	-8.689
-18.900545	2.000	12.975	104.885	224.425	103.885	224.614	105.885	224.390	0.039	15.415
-3.485815	5.000	997.570	120.308	223.888	117.808	223.975	122.808	223.813	0.003	0.501
-2.984597	1.000	2.063	129.007	223.628	128.507	223.643	129.507	223.371	0.061	-48.484
-51.468817	1.000	3.137	130.711	222.751	130.211	223.008	131.211	222.653	0.040	31.876
-19.592456	5.000	44.403	139.610	221.007	137.110	221.497	142.110	220.799	0.070	11.260
-8.332071	5.000	579.572	145.849	220.488	143.349	220.696	148.349	220.258	0.005	-0.863
-9.194777	10.000	1471.809	169.646	218.299	164.646	218.759	174.646	217.874	0.008	0.679
-8.515341	5.000	47.026	184.927	216.998	182.427	217.211	187.427	217.051	0.066	10.632
2.117081	5.000	44.107	191.219	217.131	188.719	217.078	193.719	216.901	0.071	-11.336
-9.218907	10.000	45.746	221.862	214.306	216.862	214.767	226.862	212.752	0.273	-21.860
-31.078544							227.406	212.583		

PROYECTO   :
GRUPO   :   10 : Grupo 10
EJE   :   3 : Camí

* * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	235.377	-9.8029 %
20.000	Pendiente	233.416	-9.8029 %
40.000	Pendiente	231.455	-9.8029 %
60.000	Pendiente	229.495	-9.8029 %
68.210	tg. entrada	228.690	-9.8029 %
78.210	tg. salida	227.689	-10.2115 %
80.000	Pendiente	227.506	-10.2115 %
96.170	tg. entrada	225.855	-10.2115 %
100.000	KV -58	225.337	-16.8671 %
101.170	tg. salida	225.127	-18.9005 %
103.885	tg. entrada	224.614	-18.9005 %
105.885	tg. salida	224.390	-3.4858 %
117.808	tg. entrada	223.975	-3.4858 %

120.000	KV 998	223.901	-3.2661 %
122.808	tg. salida	223.813	-2.9846 %
128.507	tg. entrada	223.643	-2.9846 %
129.507	tg. salida	223.371	-51.4688 %
130.211	tg. entrada	223.008	-51.4688 %
131.211	tg. salida	222.653	-19.5925 %
137.110	tg. entrada	221.497	-19.5925 %
140.000	KV 44	221.025	-13.0839 %
142.110	tg. salida	220.799	-8.3321 %
143.349	tg. entrada	220.696	-8.3321 %
148.349	tg. salida	220.258	-9.1948 %
160.000	Pendiente	219.186	-9.1948 %
164.646	tg. entrada	218.759	-9.1948 %
174.646	tg. salida	217.874	-8.5153 %
180.000	Pendiente	217.418	-8.5153 %
182.427	tg. entrada	217.211	-8.5153 %
186.432	Punto bajo	217.041	0.0000 %
187.427	tg. salida	217.051	2.1171 %
188.719	tg. entrada	217.078	2.1171 %
189.652	Punto alto	217.088	0.0000 %
193.719	tg. salida	216.901	-9.2189 %
200.000	Pendiente	216.322	-9.2189 %
216.862	tg. entrada	214.767	-9.2189 %
220.000	KV -46	214.370	-16.0781 %
226.862	tg. salida	212.752	-31.0785 %

PROYECTO :
GRUPO : 10 : Grupo 10
EJE : 3 : Camí

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
227.406	Pendiente	212.583	-31.0785 %

Annex 06. Moviments de terres

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. INTRODUCCIÓ *1*

2. MOVIMENT DE TERRES *1*

3. OBTENCIÓ DELS AMIDAMENTS *2*

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex té per objecte estudiar els moviments de terres de l'obra projectada a les diferents alternatives de l'estudi del **"Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs"**, a la localitat de Barcelona.

Es recullen els volums de terres, tant d'excavacions com de reblerts, que seran necessaris per a la realització dels treballs definits en el present projecte, aquests corresponen a l'execució dels murs de contencions i el camí, i les canalitzacions, tant del col·lector com del drenatge del talús d'escullera.

També es recullen els desmuntatges, enderrocs i demolicions a portar a terme, bàsicament corresponents a les preexistències en l'àmbit de projecte.

2. MOVIMENT DE TERRES

S'ha avaluat els volums de terres associats al moviment de terres que l'obra requereix, tot indicant els procediments d'execució que porten associats. S'ha dut a terme un estudi de volums d'excavació, així com de reblerts i dels diferents materials que ocuparan el terrenys excavat.

Donada la naturalesa dels materials existents, malgrat la zona en la que es treballarà, on l'excavació a realitzar es veu molt condicionada per l'accessibilitat, es preveu que seran fàcilment excavables mitjançant maquinària convencional de moviment de terres, sempre tenint en compte que les excavacions seran amb maquinària petita.

Així doncs, el moviment de terres del present projecte es deu, essencialment, a l'execució dels següents treballs:

- Retalussat i instal·lació del mur Krainer.
- Instal·lació del nou col·lector i execució de mur d'escullera, amb drenatge inclòs.

Tot el material procedent del rebaix superficial no es podrà aprofitar i haurà de dipositar-se a un abocador controlat.

No es preveu que les tasques de compactació no transmeten càrregues dinàmiques degut a la grandària reduït d'aquestes.

Les excavacions seran amb mitjans manuals sempre que sigui possible, per tal de garantir la protecció de les arrels de l'arbrat existent.

Per a determinar el volum d'excavació i terraplenat s'han utilitzat les diferents seccions tipus de l'àmbit. Els volums totals del moviment de terres de l'obra, obtinguts d'acord amb dels diferents amidaments presents en el pressupost, són els següents:

Definició nominal	Excavació (m3)	Mur Krainer (m3)	Paviment sauló (m3)	Tot-ú artificial (m3)	Formigó HM-20	Tub drenant (ml)
Retalussat i instal·lació del mur Krainer.	248,914		0	0	0	0
Instal·lació del nou col·lector i execució de mur d'escullera amb drenatge inclòs.	212,82	0	27,12	24,19	91,04	215

Definició nominal	Rebliment amb material seleccionat (m3)	Encintat de fusta (ml)	Reblert granular (m2)	Mur escullera (m3)	Làmina geotèxtil (m2)	Formigó de neteja (m3)
Retalussat i instal·lació del mur Krainer.	0	0	0	0	0	0
Instal·lació del nou col·lector i execució de mur d'escullera amb drenatge inclòs.	38,47	215	19,55	135,26	210,93	13,18

3. OBTENCIÓ DELS AMIDAMENTS

Pel que respecta als amidaments dels moviment de terres, els criteris adoptats han estat:

- En el cas dels tubs i l'encintat mesurats en "ml", el seu amidament s'ha obtingut directament amidant les longituds tant als perfils longitudinals com als plànols en planta.
- El càlcul del volum d'excavació mesurat en "m3", s'ha realitzat tenint en compte les seccions transversals, realitzades a partir de la taquimetria prèvia.
- El càlcul del volum de terraplenat per a l'execució dels murs i el paviment mesurat en "m3", s'ha realitzat tenint en compte les seccions transversals, realitzades a partir de la taquimetria prèvia.
- El càlcul del volum de rebliments, murs, i el altres elements, mesurats en "m3", s'ha realitzat tenint en compte les seccions transversals de la taquimetria així com les seccions tipus que es defineixen a l'annex 5.

Annex 07. Ferms i paviments

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ***1***

2. NOVA PAVIMENTACIÓ ***1***

3. SECCIONS TIPUS ***3***

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és la definició dels diferents tipus de pavimentació, a nivell de geometria i materials, que trobem a l'àmbit del Projecte.

2. NOVA PAVIMENTACIÓ

PAVIMENT DE SAULÓ

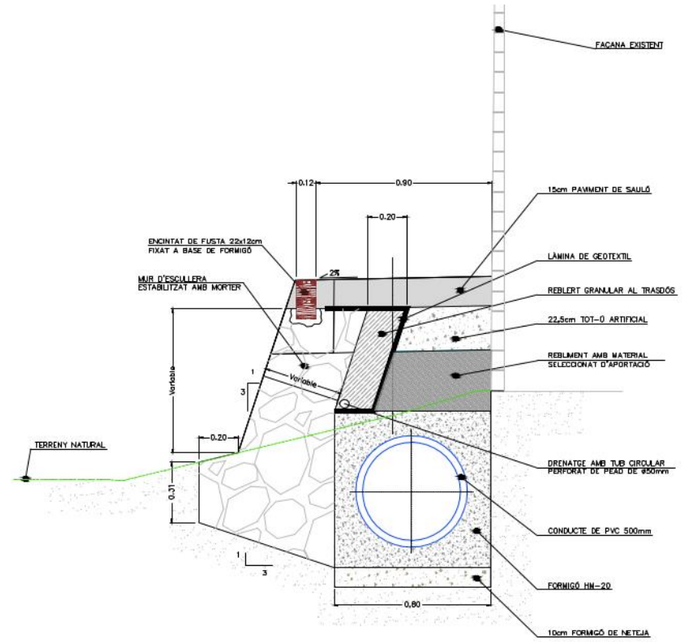
Per tal de protegir el nou col·lector del Torrent dels Arcs, i per tal de donar accés de manteniment a aquesta nova infraestructura, s'ha previst un nou camí de servei d'un metre d'amplada sobre d'aquest col·lector. El nou camí de servei té una longitud total de 226,862 metres.

El camí se situarà en planta annex a les façanes de les parcel·les del carrer Carroç, i a nivell longitudinal s'ha definit de manera que aquest traçat coincideixi amb les cotes dels accessos existents a les finques.

El paviment del camí serà de sauló. La composició d'aquest serà 15 cm de sauló estabilitzat amb calç i 22,5 cm de base de tot-ú artificial compactat al 98%. Aquest valor de compactació supera el valor del 90% del pròctor modificat, i d'aquesta manera es pot garantir un itinerari de vianants.



Imatge de paviment de sauló



Secció del camí de servei amb el tub col·lector

Per tal de donar-li estabilitat longitudinal al camí es preveuen unes travesses de fusta col·locades transversalment al camí. La distància entre travesses s'ha calculat suposant una resistència a l'empenta horitzontal d'aquestes d'1'5 kN. Els càlculs per determinar l'empenta s'han simplificat de forma que la força exercida pel paviment sobre aquestes travesses correspon a la component horitzontal del pes del bloc de sauló, que augmentarà segons la pendent, tal i com s'indica a la taula següent.

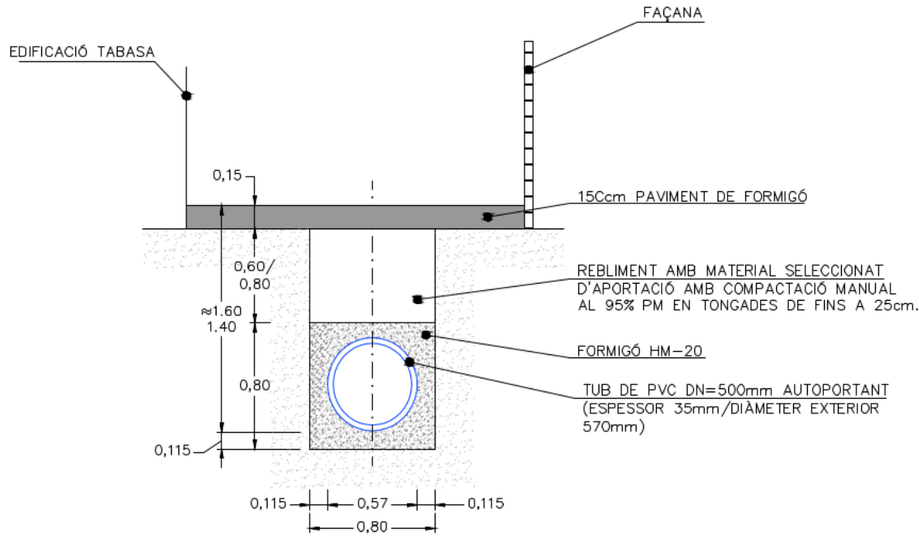
S'han diferenciat quatre trams diferents, que tindran una distància entre travesses de 4'5, 3, 2 i 1 metres, respectivament.

Tipus de Tram	Distància entre travesses (m)	Volum (m3)	Pendent (%)	**Empenta (kN)**	Amplada (m)	Espessor (m)	Densitat Sauló (kg/m3)
I (pendent entre 0-8%)	4,5	0,574	2	0,23	0,85	0,15	2000
		0,574	4	0,45			
		0,574	6	0,67			
		0,574	8	0,90			
II (pendent entre 8-12%)	3	0,383	10	0,75			
		0,383	12	0,89			
III (pendent entre 12-19%)	2	0,255	14	0,69			
		0,255	19	0,93			
IV (pendent entre 30-42%)	1	0,128	30	0,72			
		0,1275	42	0,97			

Taula càlcul distància entre travesses



Imatge de paviment de formigó amb tractament remolinat



Secció del tram de camí formigonat amb el tub col·lector

PAVIMENT DE FORMIGÓ

En el tram de col·lector entre els PK 0+237,159-0+257,340 del projecte es preveu l'execució de paviment de formigó amb tractament remolinat. Aquest paviment s'ha projectat amb 15 cm de gruix. El formigó serà amb fibres, de tipus HA-30 i consistència tova. Els treballs d'execució seran manuals, tant l'estesa, el vibratge com el tractament superficial remolinat. cm

Juntament amb el formigó s'inclourà una malla per evitar la fissuració, d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de diàmetre dels corrugats.

En la base s'executarà amb sòl seleccionat, compactat al 98% del pròctor modificat.

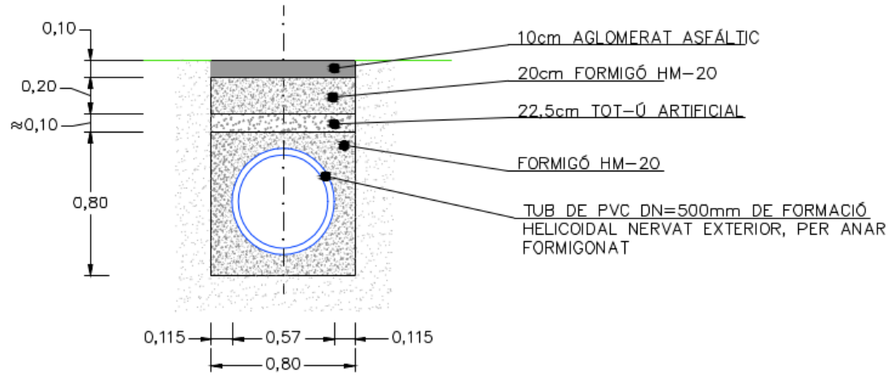
PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA

En el tram de col·lector entre els PK 0+296.520-0+299,842 del projecte es preveu l'execució de paviment de mescla bituminosa, en reposició de l'actual pavimentació.

El paviment asfaltat estarà format per 5 cm de capa de rodadura de mescla bituminosa AC16 surf S i 5 cm de capa intermitja de mescla bituminosa AC 16 bin S.

S'aplicaran regs d'adherència.

Tot sobre una sub-base de formigó HM-20 d'espessor.

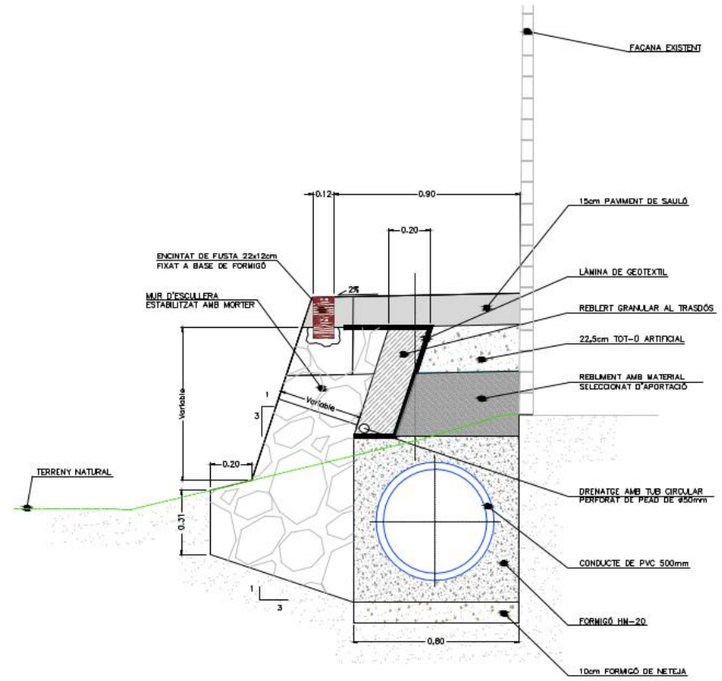


Secció del tram de camí asfaltat amb el tub col·lector

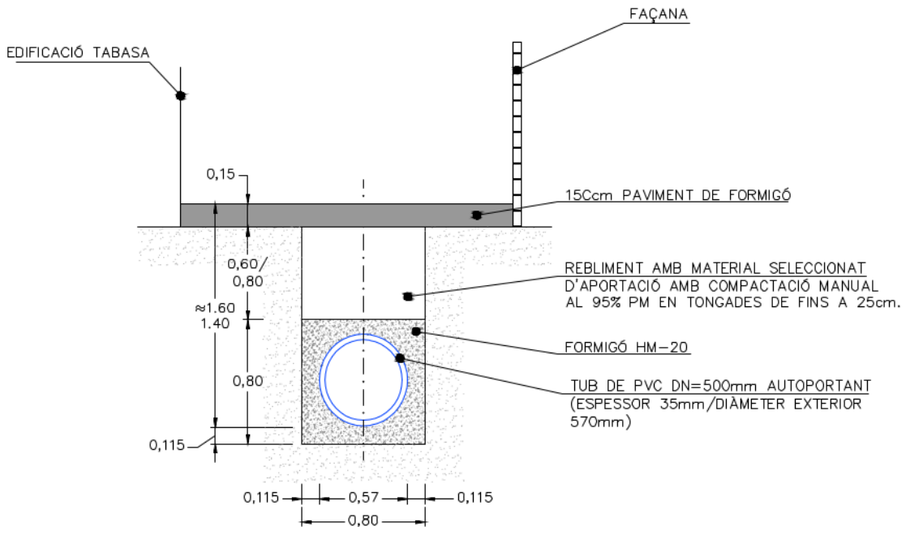
3. SECCIONS TIPUS

El nou col·lector projectat discorre a través de les següents seccions:

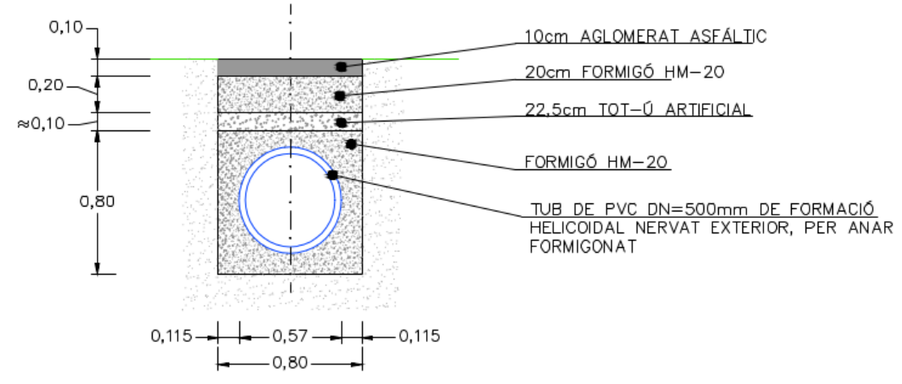
Secció tipus B (PK 0+007,085-0+234,899):



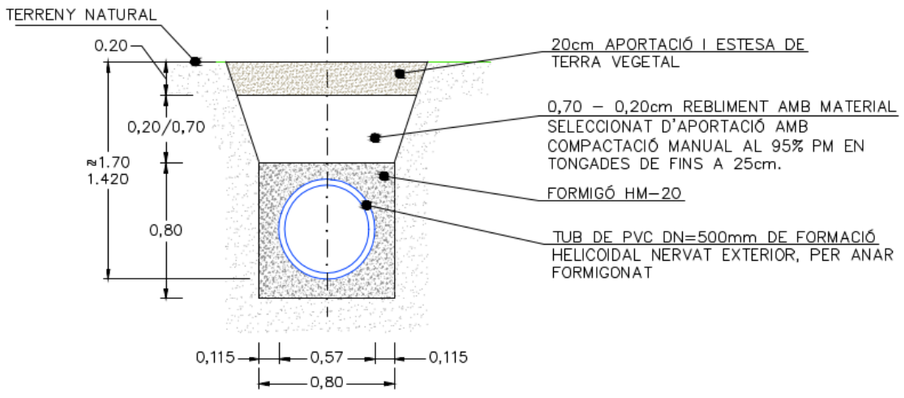
Secció tipus C PK 0+237,159-0+257,340):



Secció tipus E (PK 0+296,520-0+299,842):



Secció tipus D (PK 0+000-0+007,085/ PK 0+234,899-0+237,159/ PK 0+257,340-0+296,520):



Annex 08. Estructures i murs

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 1

2. ACTUACIONS 1

3. MUR D'ESCULLERA 1

3.1. JUSTIFICACIÓ 1

3.2. EXECUCIÓ DELS MURS D'ESCULLERA 1

3.2.1. FONAMENTACIÓ 1

3.3. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE GEOMETRIQUES DEL MUR D'ESCULLERA 3

3.3.1. MUR DE CONTENCIÓ DE MÀXIMA ALÇADA 4

3.3.2. MUR DE CONTENCIÓ DE MINIM AMPLE DE CORONACIÓ 5

3.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 6

3.5. CARACTERÍSQUES DELS MATERIALS EMPRATS 6

3.5.1. FORMIGÓ 6

3.5.2. TRASDÓS GRANULAR 6

3.5.3. ESCULLERA 6

3.6. DISENY DELS MURS D'ESCULLERA 6

3.6.1. NORMATIVA 6

3.6.2. HIPÒTESIS UTILITZADES 7

3.6.3. MUR DE MÀXIMA ALÇADA 7

3.6.3.1. MÈTODE DE CÀLCUL 7

3.6.3.2. RESUM DE COMPLIMENTS I COMPROBACIONS 8

3.6.4. MUR DE MINIM AMPLE DE CORONACIÓ 9

3.6.4.1. MÈTODE DE CÀLCUL 9

3.6.4.2. RESUM DE COMPLIMENTS I COMPROBACIONS 10

4. MUR KRAINER 10

4.1. INTRODUCCIÓ 10

4.2. LOCALITZACIÓ 11

4.3. DIMENSIONAMENT DELS MURS KRAINER 12

4.4. PROCÉS CONSTRUCTIU 12

4.5. DIMENSIONAMENT DELS MURS KRAINER 13

4.5.1. CÀLCUL DE LES EMPENTES 13

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present Annex té per objecte justificar les estructures previstes dins del "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs", a la localitat de Barcelona.

2. ACTUACIONS

Les estructures contemplades son:

- Mur d'escullera.
- Mur Krainer

3. MUR D'ESCULLERA

3.1. JUSTIFICACIÓ

El mur d'escullera s'ha previst per a contenir el camí de servei que protegeix el col·lector de sanejament que recull les aigües del carrer Gírgola i els vessaments de les cases del carrer Carroç.

Els murs d'escullera disposen dels següents avantatges davant d'altres tipologies:

- Supressió de l'empenta de l'aigua, donades les seves característiques drenants.
- Facilitat d'adaptació a moviments diferencials del terreny, admetent petites distorsions sense sofrir danys estructurals.
- Disminució de l'impacte ambiental.
- Harmonització de l'escullera amb el paisatge donada la utilització d'un producte natural.

Inicialment el projecte també plantejava l'ús de murs de gabions per a aquesta contenció, però es va descartar l'ús per la gran necessitat d'espai a nivell seccional, sobretot en la base, on hi ha una gran ocupació de l'espai pel prisma de formigó que conté el clavegueram projectat.

3.2. EXECUCIÓ DELS MURS D'ESCULLERA

3.2.1. FONAMENTACIÓ

S'excavarà la fonamentació fins a la cota definida al projecte, comprovant-se que les característiques del terreny es corresponen amb les previstes.

En el cas que el terreny natural de suport no reuneixi , segons el parer de la Direcció d'Obra, les condicions adequades per a les funcions d'estabilitat, permeabilitat i capacitat portant, es col·locarà una capa de material granular "seleccionat" procedent de prèstec amb un mínim de vint (20cm) centímetres de gruix, que s'executarà i s'abonarà de manera independent, segons els m³ realment col·locats, prèvia aprovació per part de la Direcció d'Obra i mesurat sobre perfil.

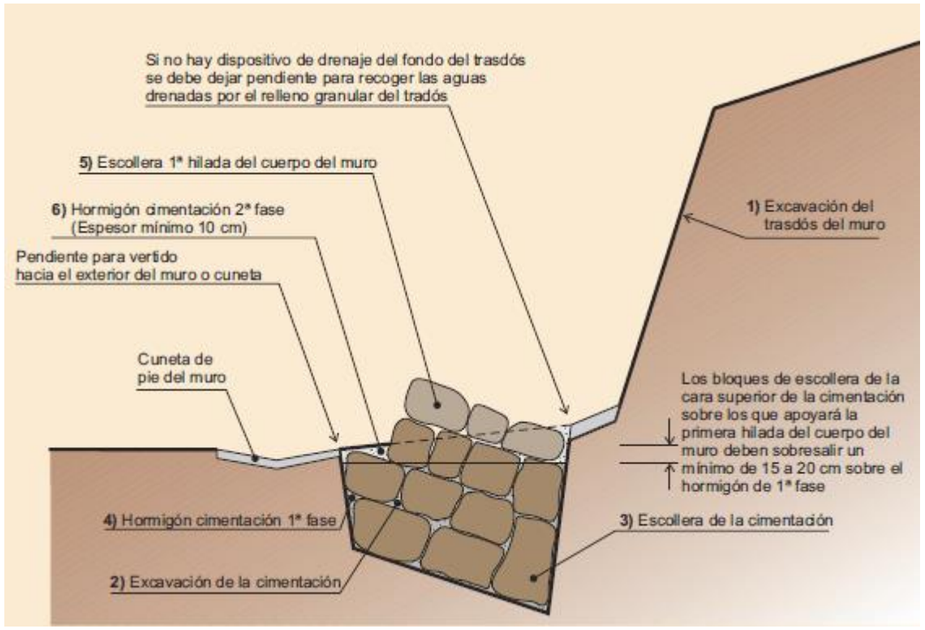
Una vegada efectuada l'excavació del fonament, es procedirà a la col·locació d'escullera en el seu interior, fins assolir la cota del terreny natural.

El cos del mur d'escullera es formarà amb blocs de pedra granítica procedents de préstec, de fins a 150 kg, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió. La fonamentació es formarà amb blocs de roca granítica procedent de préstec, de fins a 150 kg de forma prismàtica i uniforme, als quals se'ls hi aplicarà una beurada de formigó de resistència característica de 20 N/mm2.

La fonamentació del mur d'escullera es realitza mitjançant l'abocament de formigó entre els buits d'escullera situada sota la rasant del mur, aconseguint una major rigidesa i homogeneïtzació de la fonamentació, en el referent a transmissió de tensions al terreny i assentaments.

El formigonat de la fonamentació normalment s'efectua en dues fases:

- En la primera fase, que comprèn el reblert de la totalitat del fonament, la superfície que en resulti ha d'estar formada per cares rugoses del blocs petris en la major proporció possible, de manera que sobresurtin almenys quinze o vint (15-20cm) de la superfície de formigonat, per garantir un millor contacte amb la primera filada de blocs del cos del mur, que ha de presentar una contra inclinació al voltant de l' 3H:1V.
- La segona fase s'executarà una vegada col·locada la primera filada del cos del mur. En ella el formigó s'haurà d'enrasar amb la cota del reblert natural en l'intradós i caldrà comprovar que la superfície final resultant no tingui punts baixos ni constitueixi un lloc d'acumulació d'aigua o producció de tolls, pel que s'ha de dotar al pla superior del fonament d'una lleuger pendent.



Fases d'execució de la fonamentació del mur d'escullera

Cos del mur. Col·locació dels blocs d'escullera.

Els blocs d'escullera es col·locaran mantenint en tot moment una contrainclinación de 3H:1V respecte a l'horitzontal. Aquesta contrainclinació té una repercussió directa en l'estabilitat del mur i dificulta una eventual caiguda de blocs tant durant la construcció com durant la seva vida útil.

Els blocs es col·locaran formant un entramat tridimensional que doti al conjunt de la màxima travada possible. S'alternaran orientacions de blocs en que la dimensió major sigui paral·lela al parament amb altres en què la longitud major estigui orientada del trasdòs a l'intradòs.

La secció transversal del mur estarà formada per blocs del mateix fus granulomètric, evitant que quedi format transversalment per un bloc a la cara vista de diferent tamany i característiques que els col·locats cap a l'interior.

En la seva col·locació, cada bloc es recolzarà, a la seva cara inferior, en almenys dos blocs, mantenint-se el contacte entre els blocs laterals adjacents, amb la finalitat d'assegurar d'aquesta forma la major travada possible entre els blocs de pedra.

L'obertura entre blocs no superarà els 15cm en cap punt, pel que es seleccionarà específicament cada bloc.

Es tractarà d'evitar que els contactes entre blocs d'una filada coincideixin, segons seccions per plans verticals, amb els de la filada inferior, impedint d'aquesta manera la formació de columnes de blocs d'escullera. Anàlogament ha de tractar d'evitar-se, la formació de files horitzontals de blocs, és a dir, les successives filades hauran de buscar la màxima imbricació possible amb les immediatament superior i inferior. A més ha d'obtenir-se la contraincliniació dels blocs sobre plans normals al parament vist.

Per augmentar la superfície de contacte i millorar el fregament entre superfícies, els blocs de escullera més grans es rebliran amb material petri de qualitat similar i de la mateixa procedència.

En qualsevol cas, els blocs hauran de recolzar-se directament uns sobre els altres i mai sobre el rebliment. A mesura que es vagi pujant les diferents filades, s'anirà col·locant el reblert granular de l'extradós .

La correcta col·locació del blocs proporcionarà pesos específics aparents entre 17 i 19 KN/m3. Per contra, la deficient col·locació proporcionarà densitats inferiors, provocant una gran pèrdua de resistència tant al trabucament com al lliscament.

El cos del mur d'escullera es formarà amb blocs de pedra granítica procedents de préstec, de fins a 150 kg, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Rebliment del trasdòs

El trasdòs, es reblirà amb material granular filtrant. Amb tot això es pretén garantir:

- Un repartiment més uniforme de l'empenta del terreny sobre l'escullera
- Reducció de l'empenta sobre el mur
- Garantir el correcte drenatge del mur
- Plataforma de treball per situar la maquinària, en cas de ser necessari

Al trasdòs, i en contacte amb el mur es disposarà una làmina separadora de polipropilè de 250gr/m3.

Maquinaria

La major part dels treballs seran manuals, i amb petita maquinària, adaptant-se a l'espai i accés del què es disposa. L'ús de maquinària serà, per la col·locació de blocs, una minicarregadora, aconsellable amb capacitat de càrrega de la pala o bé amb pinces, sent les mes adequades les pinces de demolició o d'escullera.

La construcció del mur dependrà de tres factors:

- **Potència de la màquina i capacitat de càrrega de la pala.**
  a. Col·locació del bloc a la minicarregadora o captura amb les pinces. Aquesta fase és la més important per a la correcta i ràpida execució del cicle. Una incorrecta col·locació dins la pala o captura amb les pinces obligarà a uns moviments superflus del bloc sobre el mur. En aquesta operació influeix en gran mesura la habilitat del maquinista.
  b. Maniobra amb la minicarregadora.
  c. Descàrrega del bloc sobre el parament del mur.
  d. Col·locació correcta del bloc al mur. Influirà al resultat final, funcional i estètic del mur.
  e. Tornada a l'aplec dels de blocs. La producció real al llarg d'un cert temps de treball està influenciada per la distància a l'aplec pel que per a obtenir bons rendiments serà necessari un posicionament adequat de la màquina.
- **Tamany dels blocs d'escullera.**
- **Duració del cicle.**
  a. Habilitat del maquinista.

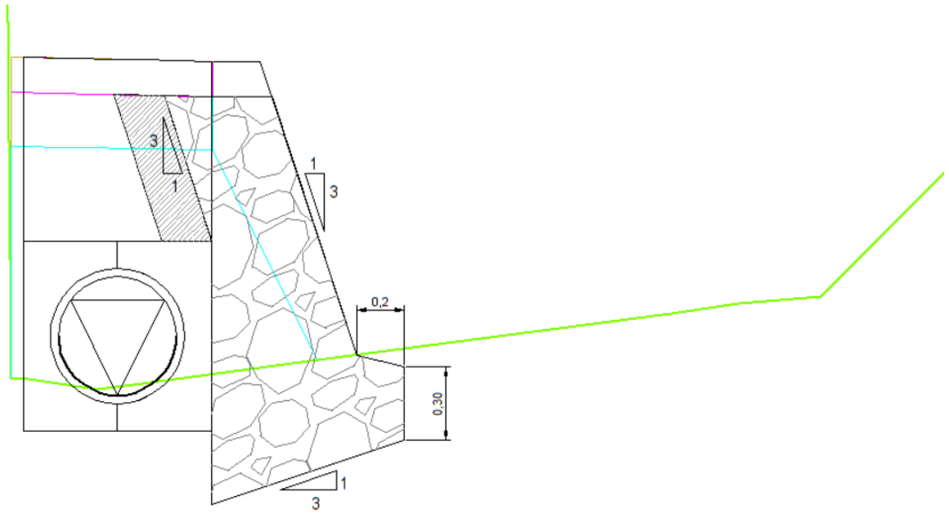
3.3. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE GEOMETRIQUES DEL MUR D'ESCULLERA

Existeix gran variabilitat de geometria del mur d'escullera, doncs, aquesta depèn de diferents factors:

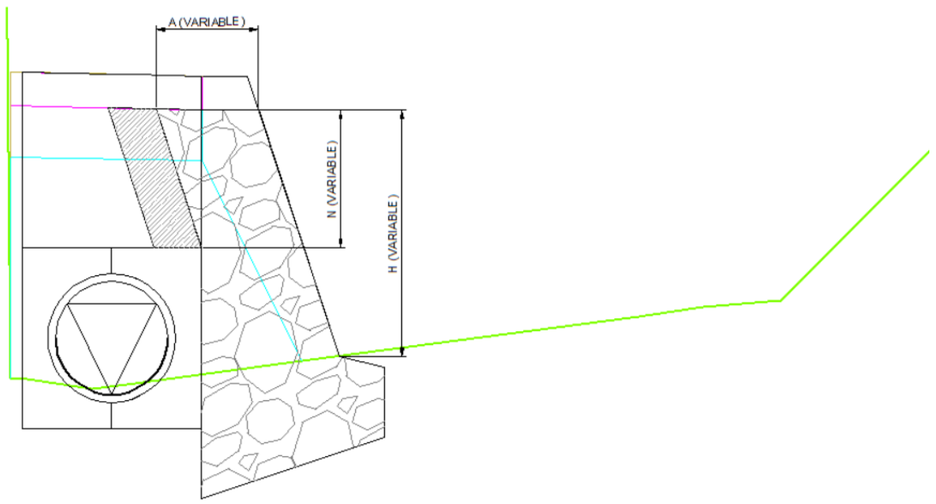
- De la ubicació del prisma del col·lector del clavegueram
- Del terraplè del camí de servei
- De la topografia existent

El mur d'escullera s'ha previst que estigui executat a continuació del prisma de formigó del clavegueram, per tal de donar major rigidesa al conjunt, i per tal d'aprofitar l'espai disponible al camí de servei per tal d'executar una solució construïble. Aquest fet fa que en funció de la ubicació del prisma respecte el camí i la topografia, les dimensions del mur siguin variables.

A nivell de geometria, les dimensiones fixes i les dimensions variables son les exposades a les següents imatges:



Secció del mur amb els valors de dimensions fixes



Secció del mur amb els valors de dimensions variables

S'han estudiat la geometria del mur d'escullera en cadascuna de les seccions transversals, obtenint-se els següents resultats d'ample de coronació (A) i alçada vista de mur (H):

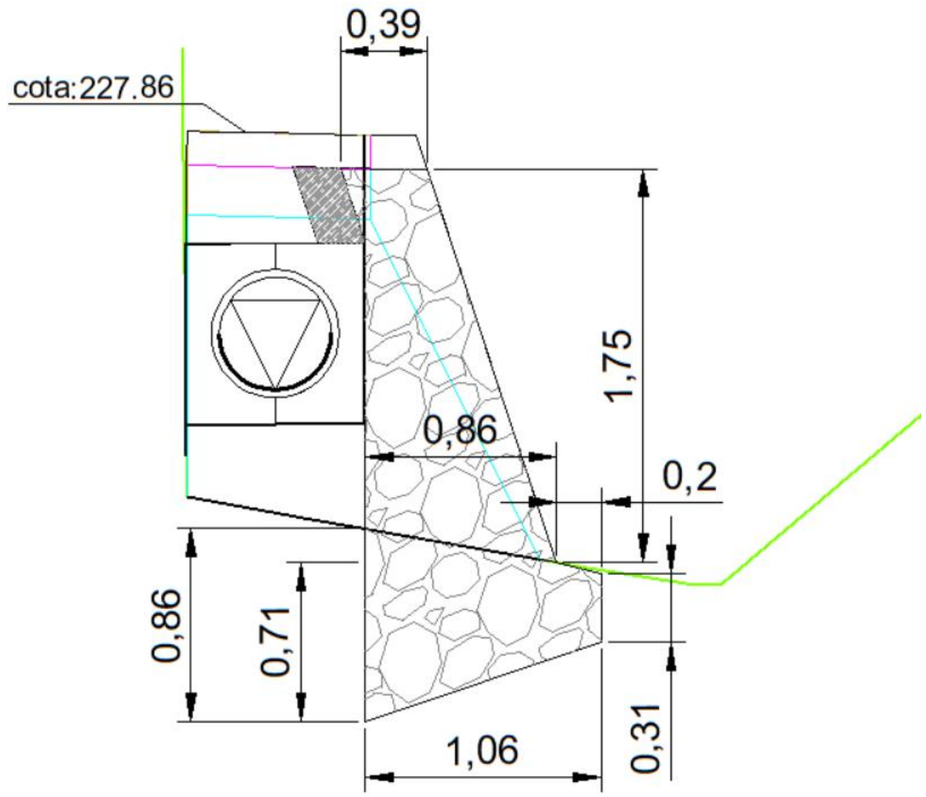
PK	A	H	H/A
0+005	0,3923	0,4095	1,043844
0+015	0,3716	1,1124	2,99354144
0+025	0,4065	1,2269	3,01820418
0+035	0,3128	0,4662	1,49040921
0+045	0,4399	1,0541	2,39622642
0+055	0,3899	**1,7528**	4,49551167
0+065	0,3489	1,2958	3,71395815
0+075	0,4558	1,2423	2,72553752
0+085	0,499	1,1935	2,39178357
0+095	0,3579	0,1917	0,53562448
0+105	0,3251	0,2485	0,76438019
0+115	0,3901	0,7772	1,99230966
0+155	**0,2956**	0,4024	1,36129905
0+165	0,4536	0,5744	1,26631393
0+175	0,4648	0,3537	0,76097246
0+185	0,3228	0,1288	0,39900867
0+195	0,4556	1,092	2,39683933
0+205	0,441	1,3272	3,00952381
0+215	0,5495	1,0979	1,99799818
0+225	0,5478	0,2867	0,52336619

Amb tot, s'han determinat dos tipologies de geometries a analitzar:

- Mur de màxima alçada (PK Camí de Servei 0+065)
- Mur de mínim ample de coronació (PK Camí de Servei 0+155)

3.3.1. MUR DE CONTENCIÓ DE MÀXIMA ALÇADA

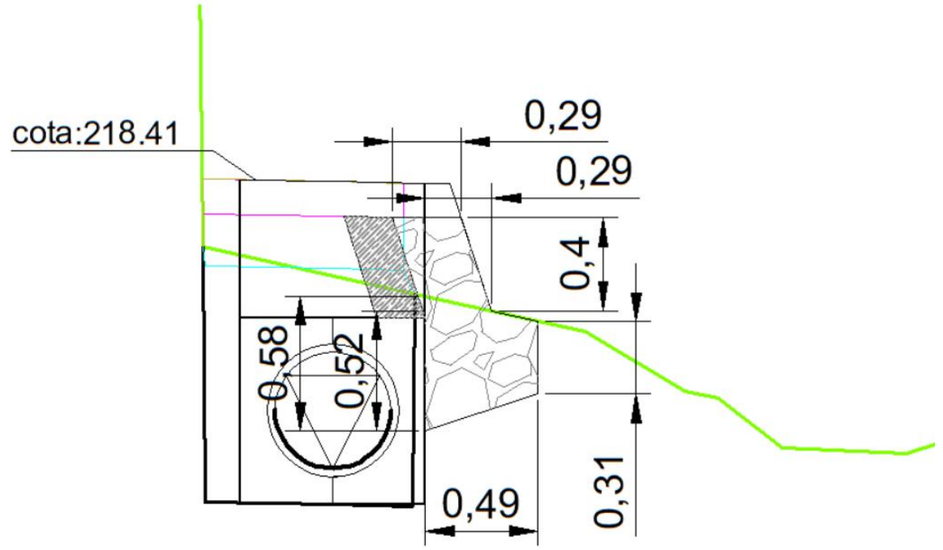
Tipus d'estructura		**Mur escullera**	
Amplada de la coronació	a	0,39	m
Amplada de la base	b	1,06	m
Alçada mur	h	1,75	m
Alçada fonament	hf	0,71	m
Alçada tacó fonament	z	0,30	m
Pes específic aparent blocs d'escullera	γE	1,90	t/m3



Secció geomètrica de mur d'escullera de màxima alçada (PK 0+065)

3.3.2. MUR DE CONTENCIÓ DE MINIM AMPLE DE CORONACIÓ

Tipus d'estructura		Mur escullera	
Amplada de la coronació	a	0,29	m
Amplada de la base	b	0,49	m
Alçada mur	h	0,40	m
Alçada fonament	hf	0,47	m
Alçada tacó fonament	z	0,30	m
Pes específic aparent blocs d'escullera	γE	1,90	t/m3



Secció geomètrica de mur d'escullera de minim ample de coronació (PK 0+155)

3.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

El mur sostindrà principalment el material de reblert utilitzat en la formació del camí de servei.

El material utilitzat per a la realització del mur d'escullera serà principalment blocs de roca granítica d'un pes específic aparent de 1,9 t/m3.

De l'annex de geologia i geotècnia es prendran les següents dades:

- Angle de fregament intern en el trasdós del mur = 22º
- Densitat del terreny en el trasdós del mur = 1,9 t/m3
- Densitat del mur = 1,9 t/m3
- Càrrega admissible del terreny = 0,15 MPa

3.5. CARACTERÍSQUES DELS MATERIALS EMPRATS

3.5.1. FORMIGÓ

Formigó de neteja	HM-20 (fck= 20 N/mm2)
Formigó de reblert fonamentació	HM-20/B/40/A
Formigó de reblert cos	HM-20/B/40/A

3.5.2. TRASDÓS GRANULAR

No s'utilitzaran pel extradós granular, materials procedents de roques que no siguin estables, s/art 331 i 333 del PG-3. El material estarà net i exempt de materials estranys i complirà amb les limitacions que s'indiquen a la següent taula:

TABLA 2.1. **CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE TRASDÓS, EN MUROS DE CONTENCIÓN**

PROPIEDAD	NORMA	VALOR
Tamaño máximo	UNE 103101	$D_{máx} \leq 100$ mm
Cernido por tamiz 0,080 UNE	UNE 103101	# 0,080 mm < 5%
Coeficiente de uniformidad*	—	$2 \leq C_u \leq 10$
Plasticidad	UNE 103103	LL < 30
	UNE 103104	IP < 10
Contenido de materia orgánica	UNE 103204	MO ≤ 0,2%
Contenido de sales solubles incluido el yeso	UNE 103205	SS ≤ 0,2%

* **Coeficiente de uniformidad**: Relación de diámetros de partículas, o aberturas de tamices, por los que pasa el sesenta y el diez por ciento (60 y 10%) de la muestra, en peso ($C_u = D_{60}/D_{10}$).

3.5.3. ESCULLERA

A la següent taula, es resumeixen les principals característiques geomètriques, físiques, químiques y de durabilitat dels blocs que conformen l'escullera.

TABLA 3.2. **CARACTERÍSTICAS DE LOS BLOQUES DE ESCOLLERA**

GRUPO DE REQUISITOS	PROPIEDAD	NORMA	REQUISITO	OBSERVACIONES
GEOMÉTRICOS	Granulometría	UNE EN 13383-2	Husos $HMB_{300/1000}$ $HMB_{1000/5000}$	–
	Forma	UNE EN 13383-2	$(L/E > 3) \leq 15\%$	–
	Proporción de superficies trituradas o rotas	UNE EN 13383-1	Bloques redondeados; $RO < 5\%$	Se consideran redondeados los bloques con caras trituradas o rotas ≤ 50%
FÍSICOS	Densidad seca	UNE EN 13383-2	$\rho_d \geq 2500$ kg/m^3	–
	Resistencia a compresión simple, q_u	UNE EN 1926	Valor medio de la serie, tras despreciar el mínimo; $q_u \geq 80$ MPa	El proyecto puede justificar otros valores inferiores; ($\Delta q_u \leq 20$ MPa)
	Series de diez (10) probetas		Valor mínimo de la serie, desechando los dos más bajos; $q_u \geq 60$ MPa	
	Integridad de los bloques	UNE EN 13383-1	Inspección visual	–
			Ensayos destructivos	
			Ensayos no destructivos	
	Resistencia a la fragmentación	UNE EN 1097-2	$LA < 35\%$	Series de seis (6) piezas cuyas masas no difieran entre sí, más del veinticinco por ciento (25%)

TABLA 3.2. **CARACTERÍSTICAS DE LOS BLOQUES DE ESCOLLERA** *(CONTINUACIÓN)*

GRUPO DE REQUISITOS	PROPIEDAD	NORMA	REQUISITO	OBSERVACIONES
QUÍMICOS Y DE DURABILIDAD	Estabilidad química	–	Composición mineralógica estable	Obtención de lixiviado según UNE EN 1744-3
	Estabilidad frente a la inmersión en agua	UNE 146510	Sin fisuración; Δm/m ≤ 0,02	–
	Estabilidad frente a los ciclos humedad-sequedad	UNE 146511	Δm/m ≤ 0,02	Deben realizarse al menos, cuando la escollera se encuentre en una zona inundable
	Absorción de agua	UNE EN 13383-2	$w_{as} \leq 2\%$	Si $w_{as} \leq 0{,}5\%$ la muestra puede considerarse resistente al hielo-deshielo
	Resistencia a congelación y deshielo	UNE EN 13383-2	$F \leq 6\%$	– Solamente se determina si: • $w_{as} \geq 0{,}5\%$ • Zona de heladas – El proyecto puede justificar hasta $F \leq 10\%$
	Resistencia a la cristalización de las sales	UNE EN 1367-2	Sulfato de magnesio; $MS \leq 8\%$	– No se determina si: • $w_{as} \leq 0{,}5\%$ • $0{,}5\% \leq w_{as} \leq 2\%$, y además verifique, simultáneamente: - Roca sin minerales solubles ni exposición a aguas con sales disueltas - Resistencia adecuada a ciclos hielo-deshielo – Puede ser necesario realizar ensayos adicionales
	Efecto Sonnenbrand	UNE EN 13383-2	Inspección visual	Únicamente en rocas de origen basáltico

3.6. DISENY DELS MURS D'ESCULLERA

3.6.1. NORMATIVA

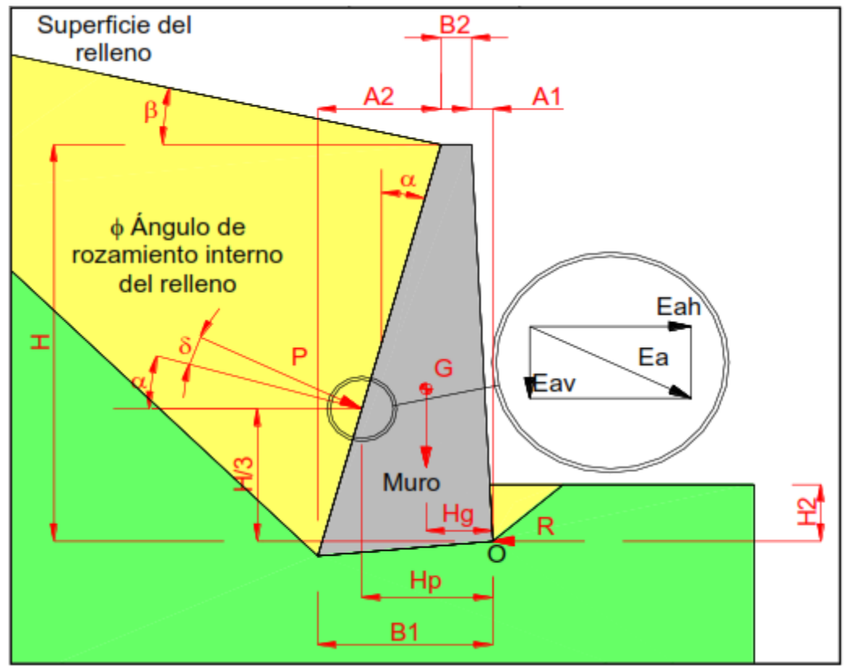
Pel dimensionament del mur d'escullera s'han utilitzat les següent guies i recomanacions:

"Guia para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carreteras", Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras, (2006).
"Guía de cimentaciones en obras de carretera". Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras, (2004)
"Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carretera". Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras,(1998).
A fi d'estimar els paràmetres que regeixen el comportament de l'escullera en els murs i de poder determinar l'angle de fregament intern aparent que defineixi el comportament real de l'escullera en ser sotmesa a esforços tallants, el Departament de Transports de l'Escola Superior d'Enginyers de Camins de la Universitat de Cantàbria ha realitzat un assaig en model reduït, la metodologia i els resultats del qual es recullen en la publicació esmentada anteriorment.

3.6.2. HIPÒTESIS UTILITZADES

L'estabilitat d'un mur d'escullera és funció directa del seu angle de fregament intern i de la seva densitat. Aquests paràmetres són molt variables depenent de la col·locació dels blocs de l'escullera, de la mida d'aquests i de la juntura i la compacitat del conjunt obtingut.
Es dimensiona el mur d'escullera per les dues seccions més desfavorables:

- Mur de màxima alçada (PK Camí de Servei 0+065)
- Mur de mínim ample de coronació (PK Camí de Servei 0+155)



3.6.3. MUR DE MÀXIMA ALÇADA

3.6.3.1. MÈTODE DE CÀLCUL

Altura de tierras en pie **H2** (m)	0,30
Ángulo α * (º)	-36,57
Ángulo β (º)	0,00
Ángulo δ (º)	0,00
Ángulo ϕ (º)	22,00
γ relleno en trasdos (t/m3)	1,90
Altura **H**(m)	1,75
Base **B1** (m)	1,06
Coronación **B2** (m)	0,39
A1 (m)	0,58
A2 (m)	-1,30
Ángulo ϕ (terreno-muro, º)	14,67
densidad del muro (t/m3)	1,90
Hg (m)	1,22
Hp (m)	1,49
Carga admisible terreno (MPa)	0,15
Contrapendiente en cimiento (º)	18,00

* alfa > 0, sentido horario

Ka=	**0,244**
Kah=	**0,196**
Kav=	**-0,145**

Empuje activo de Coulomb	valores en (t)
Eah=	0,57
Eav=	-0,42
Ea=	**0,71**

SOLUCIONES	
Coef. de seguridad al vuelco	**6,94**
Coef. Seguridad deslizamiento	**2,49**

DATOS - VUELCO

Altura de E (m)	0,58
Peso sección (t)	2,42
Distancia horizontal de E (m)	1,49
Distancia h CG (m)	1,22
Eah (t)	0,57
Eav (t)	-0,42
Ea (t)	0,71
Momento vuelco (t*m)	0,33
Momento estabilizante (t*m)	2,32

DATOS - DESLIZAMIENTO

Fi (muro - terreno) (grados)	14,67
coef. Roz (tg Fi)	0,2617
Peso sección	2,42
Fuerza deslizamiento (t)	0,57
Fuerza estabilizante (t)	1,4213

COMPROBACIONES	
Coef. de seguridad al vuelco > 1,8	**CUMPLE**
Coef. seguridad deslizamiento > 1,5	**CUMPLE**
Ausencia de tracciones en la base	**CUMPLE**
Carga admisible en el terreno	**CUMPLE**
Carga admisible por punta (A)	**CUMPLE**

$$K_a = \left(\frac{\csc(90^\circ+\alpha)\cdot sen((90^\circ+\alpha)-\phi)}{\sqrt{sen((90^\circ+\alpha)+\delta)}+\sqrt{\frac{sen(\phi+\delta)\cdot sen(\phi-\beta)}{sen((90^\circ+\alpha)-\beta)}}} \right)^2$$

Ausencia de tracciones en la base (simplificación de Winkler).
Comprobación de carga máxima en el terreno

Empuje sobre el cimiento (kp)	1.991	(Peso + Eav)	
Carga media en cimiento (t/m2)	1,88		
Carga media en cimiento (kp/cm2)	0,19		
Carga media en cimiento (MPa)	0,02		
Carga A cimiento (t/m2)	-3,06	Inercia base (m^4)	0,1
Carga A cimiento (kp/cm2)	-0,31		
Carga A cimiento (MPa)	-0,03		
Carga B cimiento (t/m2)	6,82		
Carga B cimiento (kp/cm2)	0,68		
Carga B cimiento (MPa)	0,07		

3.6.3.2. RESUM DE COMPLIMENTS I COMPROBACIONS

Comprovació	Factor de seguretat mínim / Condició exigida	Factor de seguretat obtingut / Compliment condició	Resultat
Càrrega admissible en el terreny	Q mitja ≤ Q adm Q adm = 150 KPa	Q mitja = 19 KPa	Compleix
Càrrega admissible per punta (A)	Q A ≤ Q adm Q adm = 150 KPa x 1,25 = 187 KPa	Q A = -31 KPa	Compleix
Càrrega admissible per punta (B)	Q B ≤ Q adm Q adm = 150 KPa x 1,25 = 187 KPa	Q B = 68 KPa	Compleix
Absència de traccions a la base (A)	Q A ≥ 0 KPa	Q A = -31 KPa	Compleix
Absència de traccions a la base (B)	Q B ≥ 0 KPa	Q B = 77 KPa	Compleix
Bolcada	FS ≥ 2,0	FS = 6,94	Compleix
Lliscament	FS ≥1,50	FS = 2,49	Compleix

3.6.4. MUR DE MINIM AMPLE DE CORONACIÓ

3.6.4.1. MÈTODE DE CÀLCUL

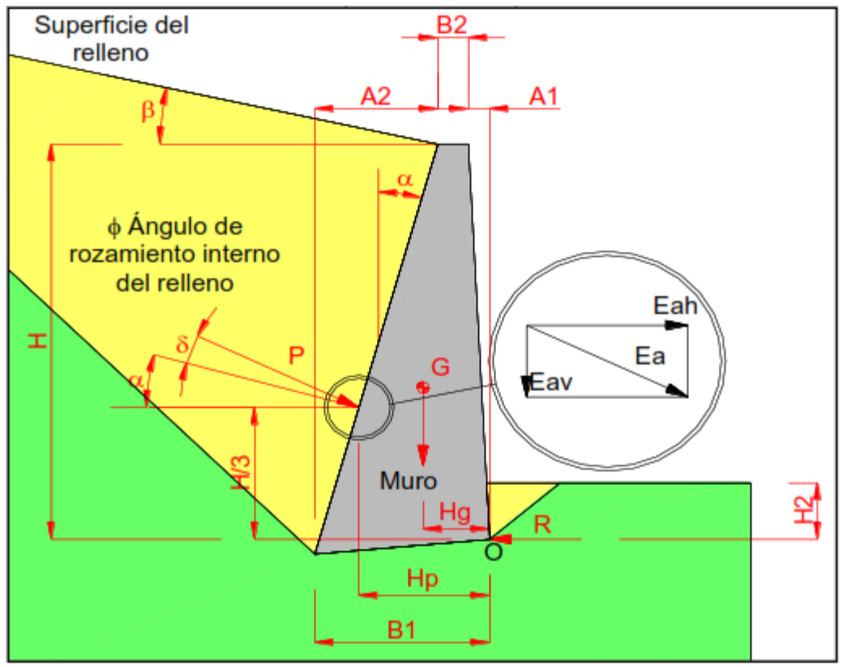
Altura de tierras en pie **H2** (m)	0,30
Angulo α * (º)	-72,90
Ángulo β (º)	0,00
Ángulo δ (º)	0,00
Ángulo ϕ (º)	22,00
γ relleno en trasdos (t/m3)	1,90
Altura **H**(m)	0,40
Base **B1** (m)	0,49
Coronación **B2** (m)	0,29
A1 (m)	0,13
A2 (m)	-1,30
Ángulo ϕ (terreno-muro, º)	14,67
densidad del muro (t/m3)	1,90
Hg (m)	0,89
Hp (m)	0,92
Carga admisible terreno (MPa)	0,15
Contrapendiente en cimiento (º)	18,00

* alfa > 0, sentido horario

Ka= **0,055**
Kah= **0,016**
Kav= **-0,053**

Empuje activo de Coulomb	valores en (t)
Eah=	0,00
Eav=	-0,01
Ea=	**0,01**

SOLUCIONES	
Coef. de seguridad al vuelco	**772,79**
Coef. Seguridad deslizamiento	**181,56**



DATOS - VUELCO

Altura de E (m)	0,13
Peso sección (t)	0,30
Distancia horizontal de E (m)	0,92
Distancia h CG (m)	0,89
Eah (t)	0,00
Eav (t)	-0,01
Ea (t)	0,01
Momento vuelco (t*m)	0,00
Momento estabilizante (t*m)	0,26

DATOS - DESLIZAMIENTO

Fi (muro - terreno) (grados)	14,67
coef. Roz (tg Fi)	0,2617
Peso sección	0,30

Fuerza deslizamiento (t)	0,00
Fuerza estabilizante (t)	0.4498

COMPROBACIONES	
Coef. de seguridad al vuelco > 1,8	**CUMPLE**
Coef. seguridad deslizamiento > 1,5	**CUMPLE**
Ausencia de tracciones en la base	**CUMPLE**
Carga admisible en el terreno	**CUMPLE**
Carga admisible por punta (A)	**CUMPLE**

$$K_a = \left(\frac{\csc(90^\circ+\alpha)\cdot sen((90^\circ+\alpha)-\phi)}{\sqrt{sen((90^\circ+\alpha)+\delta)}+\sqrt{\frac{sen(\phi+\delta)\cdot sen(\phi-\beta)}{sen((90^\circ+\alpha)-\beta)}}} \right)^2$$

Ausencia de tracciones en la base (simplificación de Winkler).
Comprobación de carga máxima en el terreno

Empuje sobre el cimiento (kp)	289	(Peso + Eav)	
Carga media en cimiento (t/m2)	0,59		
Carga media en cimiento (kp/cm2)	0,06		
Carga media en cimiento (MPa)	0,01		
Carga A cimiento (t/m2)	-3,99	Inercia base (m^4)	0,0
Carga A cimiento (kp/cm2)	-0,40		
Carga A cimiento (MPa)	-0,04		
Carga B cimiento (t/m2)	5,17		
Carga B cimiento (kp/cm2)	0,52		
Carga B cimiento (MPa)	0,05		

3.6.4.2. RESUM DE COMPLIMENTS I COMPROBACIONS

Comprovació	Factor de seguretat mínim / Condició exigida	Factor de seguretat obtingut / Compliment condició	Resultat
Càrrega admissible en el terreny	Q mitja ≤ Q adm Q adm = 150 KPa	Q mitja = 6 KPa	Compleix
Càrrega admissible per punta (A)	Q A ≤ Q adm Q adm = 150 KPa x 1,25 = 187 KPa	Q A = -40 KPa	Compleix
Càrrega admissible per punta (B)	Q B ≤ Q adm Q adm = 150 KPa x 1,25 = 187 KPa	Q B = 52 KPa	Compleix
Absència de traccions a la base (A)	Q A ≥ 0 KPa	Q A = -40 KPa	Compleix
Absència de traccions a la base (B)	Q B ≥ 0 KPa	Q B = 77 KPa	Compleix
Bolcada	FS ≥ 2,0	FS = 772,79	Compleix
Lliscament	FS ≥1,50	FS = 181,56	Compleix

4. MUR KRAINER

4.1. INTRODUCCIÓ

La restauració de rius i torrents té com a objectiu la millora ecològica dels cursos fluvials, i aquesta millora acaba aplicant a:

- L'hàbitat
- Qualitat de l'aigua
- Fauna
- Vegetació i flora.

Una de les moltes actuacions que es contemplen, dins de la restauració de rius i torrents, és la fixació dels marges i ribes. L'estabilització dels talussos té com a missió fonamental evitar les pèrdues de sòl, protegint-los contra l'erosió, generalment provocada per desequilibris en el funcionament del curs fluvial. Així mateix, s'aconsegueix una millora de la qualitat de l'aigua i de l'hàbitat fluvial.

Existeixen moltes tècniques de protecció de marges. Si es promouen aquelles que emprin material vegetal enfront de les purament constructives, com les de formigó armat, a més d'aconseguir l'estabilització dels marges fluvials (i el corresponent fre a l'erosió), promouen la conservació i el manteniment de la vegetació i flora, proporcionant un major valor ecològic i paisatgístic al torrent i a les seves riberes. Per tant, l'ús de material vegetal en les actuacions d'estabilització de marges té altres efectes associats que contribueixen a la restauració d'un tram del riu, com són:

- Refugi i aliment per a la fauna
- Corredor biològic
- Ombreig del llit (evitant l'augment la temperatura de l'aigua (que suposa una disminució d'oxigen dissolt) i la invasió de macròfites (que provoca una pèrdua de secció)
- Amortiment dels efectes negatius de les crescudes
- Millora de la qualitat de l'aigua (disminuint l'aportació d'elements sòlids i actuant com a filtre de nutrients)
- Millora del paisatge
- Fixació de CO_2

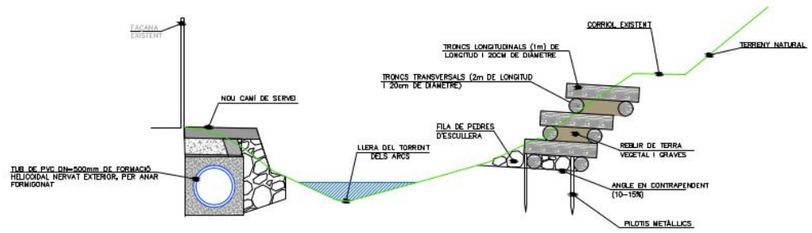
Dins de les tècniques de bioenginyeria s'inclouen els entramats de fusta amb vegetació també anomenats murs de fusta o murs Krainer. Aquestes estructures combinen elements constructius inerts amb elements vegetals vius, aconseguint la protecció i estabilització de marges a curt, mitjà i llarg termini. Es construeixen a base de pals de fusta cilíndrics o escairats, d'aproximadament 20 cm de diàmetre, assemblats o clavats alternativament entre si. El mur s'aixeca paral·lel al talús i el trasdós s'emplena amb terra vegetal i graves. En els buits que queden entre els troncs es poden plantar elements vegetals.

El cos principal del mur Krainer està format per un enreixat de troncs, podent ser de fusta morta o fusta viva amb capacitat de rebrot. A més, amb la possibilitat d'us de material de la zona, i d'aquesta manera es disminueixen costos i està adaptat a les condicions de l'entorn.

La importància d'aquesta tècnica per a la protecció i estabilització de marges radica en el fet que, a mitjà termini, tot el sistema queda substituït per vegetació, sent el sistema d'arrels de les plantes el que funciona com a element estabilitzador del terreny. En aquest sentit, resulta una tècnica més integrada i duradora que els mètodes purament constructius.

4.2. LOCALITZACIÓ

El mur Krainer es distribuirà al llarg de la llera, al costat del corriol existent (costat Parc de Collserola).



Secció transversal del Torrent dels Arcs, amb el col·lector de sanejament a l'esquerra i el mur krainer a la dreta

El Mur Krainer, tal i com s'ha fet esment en l'apartat anterior, és una tècnica que té com a principal objectiu l'estabilització dels talussos, promovent l'ús de materials vegetals, d'aquesta manera a més d'aconseguir l'estabilització del marge fluvial (i el corresponent fre a l'erosió), promouen la conservació i el manteniment de la vegetació i flora, proporcionant un major valor ecològic i paisatgístic al torrent i a les seves riberes.

Tot i l'esmentat anteriorment, aquestes actuacions d'implantació del Mur Krainer es situen en el talús costat Parc Natural, i és per aquesta raó que tot i oferir una millora ambiental, es tracta d'actuacions que cal limitar exclusivament als indrets puntuals on sigui inevitablement i estrictament necessari per a aconseguir la correcta restauració/estabilització dels marges afectats.
Així doncs, el dimensionament de la implantació del Mur Krainer al llarg de la llera, s'ha limitat a un estudi d'estabilitat dels talussos existents (i dels retalussats per condicions hidràuliques).

L'anàlisi d'estabilitat de talussos temporals ha consistit en l'estudi de lliscaments rotacionals / circulars mitjançant càlculs d'estabilitat d'equilibri límit amb el programa informàtic SLIDE (V5.0). Aquest programa posseeix múltiples criteris de trencament dels materials, anàlisi de superfícies circulars o de traçat variable, introducció de sobrecàrregues uniformement repartides o puntuals, possibilitat d'introducció d'ancoratges en el model, així com a multitud de variants per a qualsevol situació especial que es tingui a la secció.

En general, es realitza l'estudi per diferents mètodes d'equilibri límit mitjançant superfícies circulars a partir del criteri de trencament de Mohr-Coulomb. En el cas d'estudi s'ha fet servir el mètode Bishop simplificat.

Per a l'anàlisi en condicions drenades (llarg termini) es realitza un càlcul en tensions efectives amb els paràmetres de tall de la cohesió efectiva c' i angle de fregament intern efectiu φ'. L'elecció de paràmetres es fa amb criteri conservador basada en les característiques geològiques de la zona d'estudi.

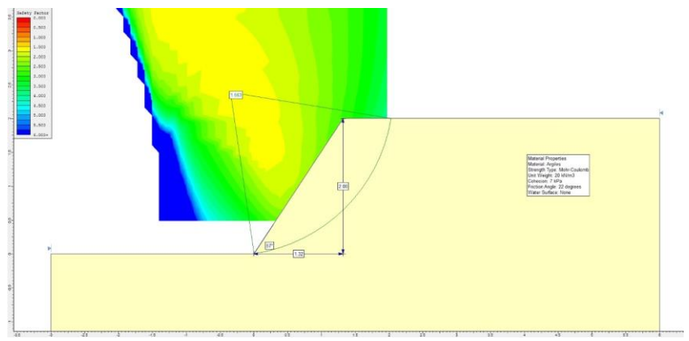
El factor de seguretat exigit per a talussos permanents és igual o superior a 1,50.

S'analitzen els següents seccions de càlcul:

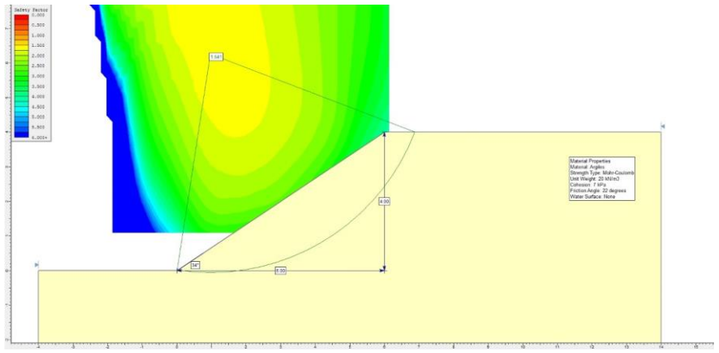
- Talús d'alçada 2,0 m i inclinació 2H:3V (57º)
- Talús d'alçada 4,0 m i inclinació 3H:2V (34º)
- Talús d'alçada 6,0 m i inclinació 2H:1V (27º)

Els resultats obtinguts i els talussos recomanats són

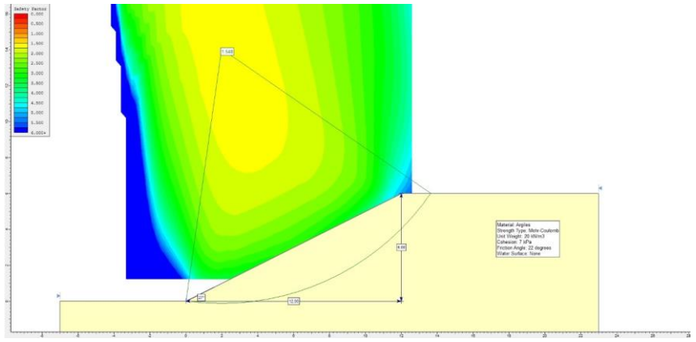
- Talús d'alçada < 2,0 m: inclinació màxima 2H:3V (57º)



- Talús d'alçada entre 2,0 i 4,0 m: inclinació màxima 3H:2V (34º)



- Talús d'alçada entre 4,0 i 6,0 m: inclinació màxima 2H:1V (27º)



Alçada del Talús	Inclinació màxima permesa (H:V)	Pendent màxima permesa (º)
h < 2,0 m	2H:3V	57º
2,0 ≤ h ≤ 4,0 m	3H:2V	34º
4,0 ≤ h ≤ 6,0 m	2H:1V	27º

Amb aquests càlculs i donats els talussos del projecte, es justifica que es poden prescindir de l'estabilització dels talusos (amb Mur Krainer) en els trams amb una alçada menor als 2 metres.

4.3. DIMENSIONAMENT DELS MURS KRAINER

Els murs Krainer són obres de bioenginyeria que barregen elements constructius que han de portar associat un càlcul d'estabilitat i dimensionament. El present apartat proposa una metodologia basada en la comprovació de les tensions admissibles. Aquest mètode considera la col·laboració conjunta del mur davant accions horitzontals i verticals. Les comprovacions de treball proposades són:

- la seguretat enfront del lliscament
- l'estabilitat enfront de la bolcada
- la resistència a flexió.

La utilització de tècniques de restauració de bioenginyeria ha de promoure's enfront de l'ús de tècniques purament constructives, ja que, a més d'aconseguir l'estabilització dels marges suposen la conservació i el manteniment de la vegetació ripícola. Per tot això, resulta necessari establir uns principis de càlcul per a garantir la seguretat de tals estructures.

4.4. PROCÉS CONSTRUCTIU

Els troncs longitudinals d'un mur Krainer (paral·lels a la ribera) són de longitud variable (generalment de 2,00 a 5,00 m), i al present projecte, degut a l'espai reduït de treball es plantegen de 2,00 metres. Els troncs perpendiculars tindran una longitud d'1,00 metre.

El pla de col·locació de l'estructura va realitzat en contrapendent del 10-15% per a millorar la seva funció de suport. Es procedeix a la col·locació de la primera fila de troncs en sentit paral·lel a la ribera. La unió entre un tronc i un altre es fa mitjançant encadellat o encastat, fixant-la amb claus metàl·lics. Per a afermar les unions, a més, es poden utilitzar cordes o filferros.

En el cas del present projecte, on el propi mur Krainer també actua com a defensa de la ribera, es planteja la col·locació d'una fila de pedres d'escullera. En qualsevol cas, els troncs o fustes estructurals de la base se subjectaran amb pilotis metàl·lics de longitud 1,5 – 2 m.

El muntatge prossegueix amb la col·locació del successiu pla de troncs perpendicular a la fila anterior. Després d'haver realitzat un o dos plans es procedeix al farciment de l'estructura cel·lular amb terra vegetal i graves. Es realitzen els plans successius de la manera descrita fins a arribar a l'altura establerta. Es recomana no sobrepassar els 4,00 m d'altura de mur. El front de l'entramat haurà de tenir un pendent que permeti el creixement de les plantes, per la qual cosa no s'han de crear paraments totalment verticals i no superar els 80º.



Col·locació de troncs per dos operaris en un pla Krainer

4.5. DIMENSIONAMENT DELS MURS KRAINER

Un mur Krainer es pot considerar com un mur de contenció per gravetat sent l'efecte estabilitzador el seu propi pes.

La base de càlcul se centra en la comprovació de les tensions admissibles, considerant la col·laboració conjunta del mur davant accions horitzontals i verticals. Les comprovacions de treball proposades són la seguretat enfront del:

- Lliscament
- L'estabilitat enfront de la bolcada
- La resistència a flexió.

4.5.1. CÀLCUL DE LES EMPENTES

CÀLCUL DE L'EMPENTA DE LES TERRES

En considerar-se com un mur de contenció de gravetat, les teories més sovint utilitzades per al càlcul de les empentes del terreny són la de Rankine i Coulomb. La teoria de Rankine només és aplicable en casos concrets, perquè pressuposa unes certes hipòtesis no sempre assumibles (sòl homogeni i isotròpic, superfície de trencament pla, superfície posterior del mur vertical, no existeix fricció entre el sòl i el trasdós del mur). Per tant, per al càlcul de l'empenta de terres, en aquest cas, es recomana l'ús de la teoria de Coulomb ja que considera que la cara posterior del mur interfereix amb el desenvolupament de les superfícies de lliscament en el sòl de reblert suposades en la teoria de Rankine (considera les forces de fregament entre el trasdós del mur i el terreny).

Independentment del mètode d'avaluació de forces laterals per als càlculs proposats, cal destacar que el mètode d'anàlisi només afectarà la magnitud i línia d'acció de la pressió resultant del terreny, és a dir, a l'empenta activa perquè l'empenta passiva només apareix quan el mur ha sofert un petit corriment i no afecta en absolut a l'estabilitat de l'estructura.

L'embranzida activa per unitat de longitud del mur serà:

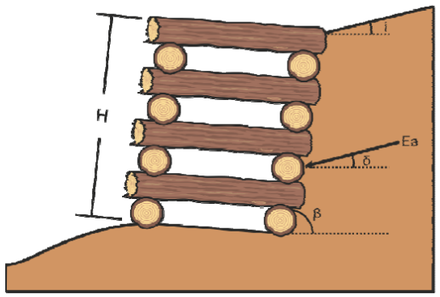
$$E_a = \frac{1}{2} \cdot K_a \cdot \gamma \cdot H^2 \qquad [\text{Ec.1}] \qquad K_a = \left[\frac{\frac{1}{sen\beta} \cdot sen(\beta - \varphi)}{\sqrt{sen(\beta + \delta)} + \sqrt{\frac{sen(\varphi + \delta) \cdot sen(\varphi - i)}{sen(\beta - i)}}} \right]^2$$

On:

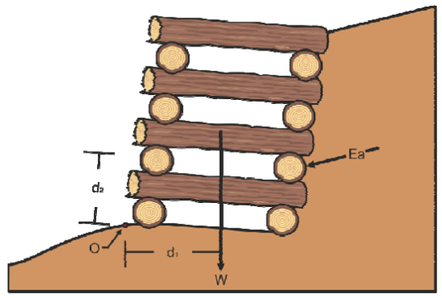
- Ea = empenta activa (kN/m)
- Ka = coeficient d'empecta activa (adimensional)
- γ = pes específic del terreny (kN/m3) → γ = ρ · g
- ρ = densitat del terreny (t/m3)
- g = acceleració de la gravetat (m/s2)
- H = alçada del mur (m)
- β = angle (en graus) d'inclinació del trasdós del mur respecte a la horitzontal
- φ = angle (en graus) de fregament intern
- δ = angle (en graus) de fregament terreny-trasdós del mur
- i = angle (en graus) que forma el pla de la superficie del terreny del trasdós amb la horitzontal

Tipus	ρ (t/m3)	φ
Blocs i bolos solts	1,7	35º – 40º
Grava	1,7	37,5º
Grava arenosa	1,9	35º
Sorra compacta	1,9	5º – 35º
Sorra semicompacta	1,8	30º – 32,5º
Sorra solta	1,7	5º – 30º
Llims ferms	2	27,5º
Llims	1,9	25º
Llims tous	1,8	22,5º
Marga arenosa rígida	2,2	30º
Argilla arenosa ferma	1,9	25º
Argilla mitja	1,8	20º
Argilla solta	1,7	17,5º
Fang tou argilenc	1,4	15º

Característiques físiques típiques de diversos sòls



Esquema de càlcul del empenta activa



Esquema de forces

Ea= 16,914 kN/m

$$E_a = \begin{cases} E_{a,H} = E_a \cdot \cos\alpha \\ E_{a,V} = E_a \cdot \operatorname{sen}\alpha \end{cases}$$

E_{ah}=16,657 kN/m

E_{av}=2,937 kN/m

Cal esmentar que, generalment, l'angle de fregament terreny-trasdós del mur (δ) es pren com φ/2 a 2φ/3.

La pressió que exerceix el terreny sobre el tronc de la base de l'estructura pren un valor de:
P = γ H

On:

- P = pressió del terreny sobre l'últim tronc (kN/m²)
- γ = pes específic del terreny (kN/m³)
- H = alçada del mur (m)

Aplicant a la situació de projecte, amb els següents paràmetres:

- γ = pes específic del terreny (kN/m3) → γ = ρ · g
- ρ = densitat del terreny (t/m3) =1.90 t/m3
- g = acceleració de la gravetat (m/s2) =9.8 m/s2
- H = alçada del mur (m) =2,50 m
- β = angle (en graus) d'inclinació del trasdós del mur respecte a la horitzontal =60º
- φ = angle (en graus) de fregament intern = 22º
- δ = angle (en graus) de fregament terreny-trasdós del mur 15 º
- i = angle (en graus) que forma el pla de la superficie del terreny del trasdós amb la horitzontal = 20º

El coeficient d'empenta actiu (Ka) correspon al següent valor:

Ka= 0,285

L'empenta activa (Ea) correspon al següent valor:

SEGURETAT AL BOLCAMENT

Com a força estabilitzadora del sistema, es considera el pes de l'obra. La densitat global del mur serà una estimació a partir de la densitat dels troncs de pollancre (0,45 t/m³) i la de la terra de farciment (1,9 t/m³) en funció de la quantitat de cada material a utilitzar (2 troncs per fila de 2 m de longitud i 0,2 m de diàmetre i farciment de material en el buit de 2 m · 1,8 m · 0,2 m). La densitat estimada del mur en el seu conjunt és de 1,685 t/m³.

El pes de l'obra prendrà un valor de:

W = **82,626 kN/m**

Aixi doncs, el valor Cv correspon a:

$$C_v = \frac{M_{estabilizador}}{M_{vuelco}}$$

Mestabilitzador = 99,30599375

Mvolc = 14,09473361

Cv= 7,045609836 ≥ 3

El MUR ES ESTABLE AL BOLCAMENT.

SEGURETAT AL LLISCAMENT

el coeficient de seguretat al lliscament ve definit per la relació entre les embranzides horitzontals i verticals:

$$C_d = \frac{\sum Fuerzas\ horizontales}{\sum Fuerzas\ verticales}$$

Σ forces horitzontals= 16,6567229

Σ forces verticals= 85,5633931

Cd= 0,195≤0,25

El MUR ES ESTABLE AL LLISCAMENT.

RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ

Per a la fusta es tria la classe resistent més baixa per a estar del costat de la seguretat a l'hora de realitzar els càlculs, és a dir, una classe resistent C14 (resistència característica a la flexió de 14 N/mm2) (CTE DB ES – M).
Amb això, la pressió que ha de suportar el mur correspon a:

P=1,9 ·9,81·2,5 = 46,598 kN / m2

$$P = 1,9 \cdot 9,81 \cdot 1,5 = 27,959\ kN/m^2$$

$$27,959 \frac{kN}{m^2} \cdot 10^3 \frac{N}{kN} \cdot 10^{-6} \frac{m^2}{mm^2} \leq 14 \frac{N}{mm^2} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{4} \rightarrow 0,028\ N/mm^2 \leq 0,35\ N/mm^2$$

(46,589 kN/m^2)·10^3 N/kN·10^{-6} m2/mm2 ≤14 N/mm^2·1/10·1/4
0,047 ≤ 0,35

La pressió que ha de suportar és molt de menor a l'esforç que produeix el trencament i per tant, ÉS RESISTENT ENFRONT DE LA FLEXIÓ.

CÀLCUL DE NÚMERO DE CLAUS

Les dimensions proposades per als claus són de 10 mm de diàmetre i 300 mm de longitud (30 cm). Per a fusta massissa, classe de servei III (exterior) i càrrega permanent: Kmod = 0,5. Per a material fusta γM = 1,3 i ρh = 450 kg/m³. El valor mínim de la resistència a tracció del filferro (fa) és de 600 N/mm pel que triarem aquest valor.

La resistència a l'aixafament, per a unió de clau en fusta amb pretrepant és:

$$\rho_k = \frac{0,5 \cdot 450}{1,3} = 173,08\ kg/m^3 \qquad f_{h,k} = 0,082 \cdot (1 - 0,01 \cdot 10) \cdot 173,08 = 12,77\ N/mm^2$$

El moment plàstic d'una secció, la unió de la qual és mitjançant claus rodons és:

$$M_{y,k} = \frac{600}{600} \cdot 180 \cdot 10^{2,6} = 71659,29\ N \cdot mm$$

Per al càlcul de la capacitat de càrrega en sol·licitació de tall emprarem unions entre fusta – fusta de simple tallant, emprant les suposicions següents:

- fh,1,k = fh,2,k perquè totes dues peces a unir són del mateix material i iguals dimensions i per tant β = fh,2,k / fh,1,k = 1
- Kcal = 1,5 per a fustos no llisos
- t1 = 200 mm (travessa completament la fusta) i t2 = 100 mm (només la meitat)

$$R_k = \min \begin{cases} R_1 = f_{h,1,k} \cdot t_1 \cdot d \\ R_2 = f_{h,2,k} \cdot t_2 \cdot d \\ R_3 = \frac{f_{h,1,k} \cdot t_1 \cdot d}{1+\beta} \cdot \left[\sqrt{\beta + 2 \cdot \beta^2 \cdot \left(1 + \frac{t_2}{t_1} + \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^2\right) + \beta^3 \cdot \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^2} - \beta \cdot \left(1 + \frac{t_2}{t_1}\right) \right] \\ R_4 = 1,05 \cdot \frac{f_{h,1,k} \cdot t_1 \cdot d}{2+\beta} \cdot \left[\sqrt{2 \cdot \beta \cdot (1+\beta) + \frac{4,5 \cdot \beta \cdot (2+\beta) \cdot M_{y,k}}{f_{h,1,k} \cdot d \cdot t_1^2}} - \beta \right] \\ R_5 = 1,05 \cdot \frac{f_{h,1,k} \cdot t_2 \cdot d}{1+2 \cdot \beta} \cdot \left[\sqrt{2 \cdot \beta^2 \cdot (1+\beta) + \frac{4,5 \cdot \beta \cdot (1+2 \cdot \beta) \cdot M_{y,k}}{f_{h,1,k} \cdot d \cdot t_2^2}} - \beta \right] \\ R_6 = 1,15 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \beta}{1+\beta}} \cdot \sqrt{2 \cdot M_{y,k} \cdot f_{h,1,k} \cdot d} \end{cases}$$

Així doncs, si substituïm els valors obtenim que:

R1=25546,15385 N
R2=12773,07692 N
R3=8678,660368 N
R4=9359,498094 N
R5=5280,380217 N
R6=4920,35972 N

Rk=4920,35972 N

L'esforç tallant que ha de resistir l'estructura és la component horitzontal de l'empenta, per la qual cosa el nombre de claus necessaris s'estima en

$$n^o\ clavos = \frac{Empuje\ horizontal}{R_k}$$

Obtenint un valor de 3.38 claus per metre, es a dir, **4 claus per metre.**

Annex 09. Expropiacions

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

El present annex no té aplicació en aquest projecte.

Annex 10. Serveis afectats

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS 1

3. INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES..... 1

APENDIX I: INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES.....2

1. INTRODUCCIÓ

Per a l'execució de l'obra del present projecte s'ha de considerar, en tot moment, l'existència de possibles serveis existents. Amb l'objectiu de determinar i valorar les possibles afeccions sobre aquests, s'ha contactat amb les administracions locals del municipi afectat, que en aquest cas és Barcelona, i amb cadascuna de les companyies subministradores de serveis presents en la zona per determinar les possibles afeccions.

Per tal de detectar la presència de possibles serveis afectats s'ha dut a terme una consulta a ACEFAT per a sol·licitar informació sobre la existència d'infraestructures de diverses companyies de serveis a la zona d'interès del projecte. Les companyies a les que s'ha demanat informació sobre els serveis existents són AMB (Àrea Metropolitana de Barcelona), Aigües de Barcelona, E-distribución, FGC (Ferrocarrils d ela Generalitat de Catalunya), Nedgia, Telefònica de España i Vodafone Ono.

En cas d'haver-hi afeccions, el contractista haurà de demanar, prèviament a l'inici dels treballs, els corresponents permisos als organismes o entitats afectades per les obres, complint totes les directrius i condicions que aquestes marquin.

A més de les consultes, s'han fet diferents visites de camp a la zona en qüestió del Torrent dels Arcs, on es desenvoluparan les obres d'arranjament del servei de clavegueram.

Tant la consulta com les visites in-situ fetes han servir per confirmar la presència de pocs serveis existents, que puguin trobar-se afectats per les obres.

2. SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS

Com s'ha esmentat, s'ha demanat informació a les diferents companyies que tenen servei a la zona i correspon al següent:

- Fibra òptica (Ajuntament de Barcelona).
- Xarxa d'enllumenat (Ajuntament de Barcelona).
- Xarxa de clavegueram (Ajuntament de Barcelona).
- Xarxa d'aprofitament de recursos hídrics alternatius (Ajuntament de Barcelona).
- Xarxa de Sanejament (AMB)
- Subministrament elèctric (E-distribución).
- Xarxa ferroviària (FGC).
- Conductes de gas (Gas Natural Nedgia).
- ONO (Vodafone).
- Telefonia (Telefònica).

Tots els serveis presentats s'han representat en una col·lecció de plànols que es mostren més endavant. Per al present projecte s'han comprovat tots els serveis existents i no hi ha cap que afecti les obres que es volen dur a terme.

Tenim una canalització de la xarxa d'ONO aèria que creua la zona i, per tant, no quedaria afectada, encara que a l'hora de realitzar treballs s'haurà de tenir en compte.

3. INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES

La informació rebuda de les companyies sobre els diferents serveis, es troba adjunta a l'apèndix I d'aquest annex.

APENDIX I: INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES

Fibra òptica (Ajuntament de Barcelona)

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

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

Asunto: **Servicios afectados**

Barcelona, 1 de de Diciembre de 2021

Estimados señores:

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

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

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

Estamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Reciban cordiales saludos,

Jordi Cirera
Institut Municipal d'Informàtica
Responsable de Telecomunicaciones

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

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

CONDICIONES DE CESIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

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

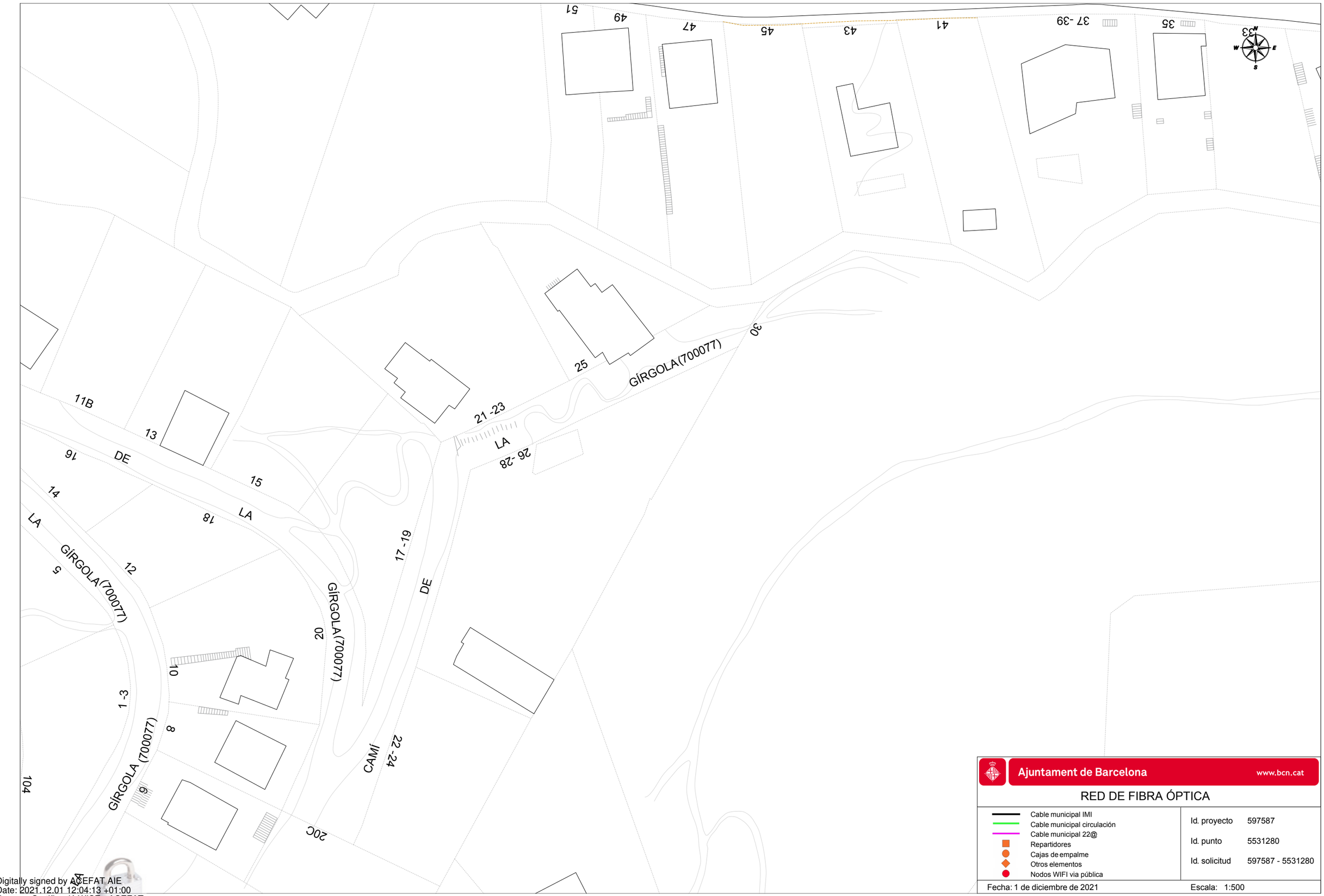
Condiciones de cesión del uso de los datos

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

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

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

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



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

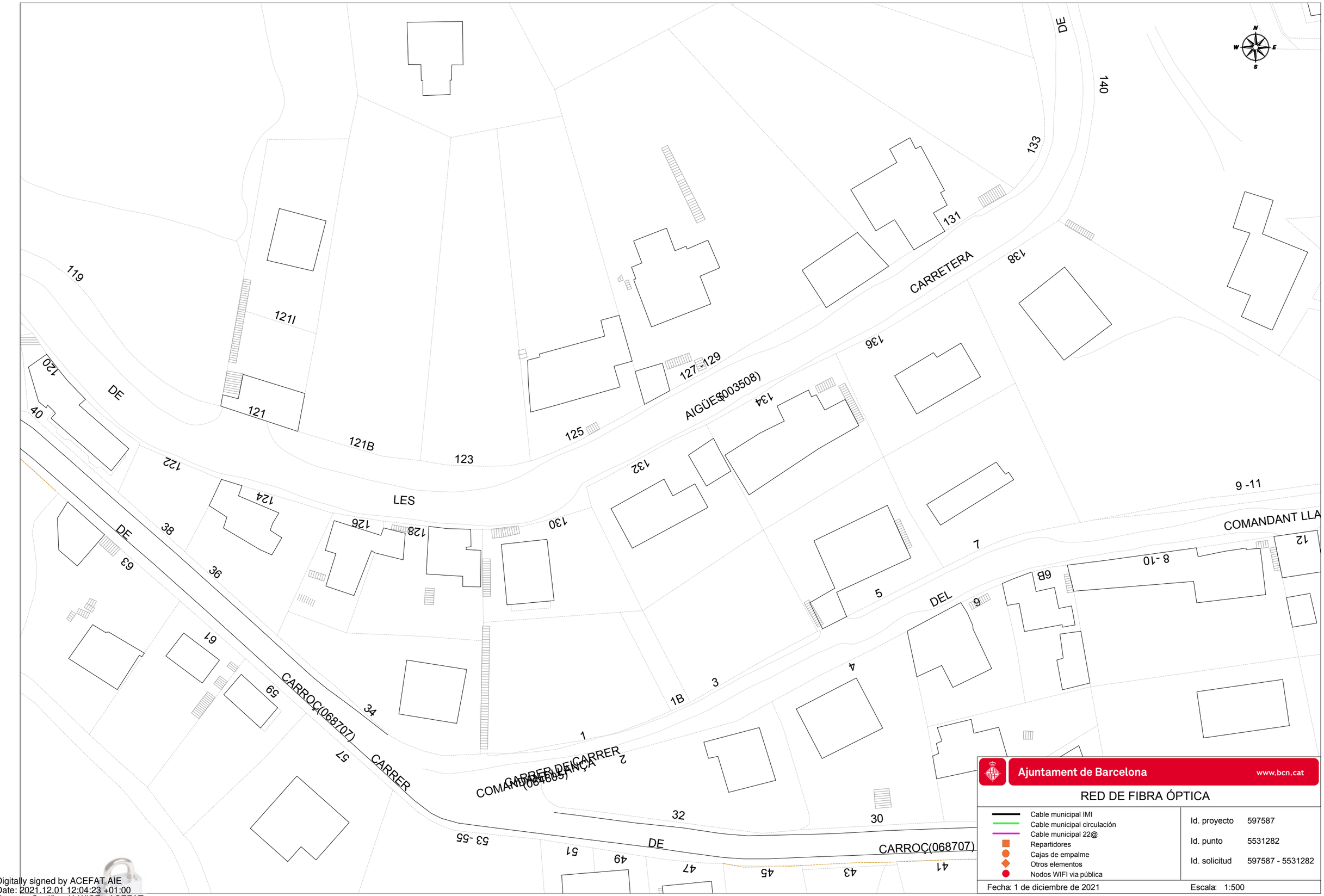
RED DE FIBRA ÓPTICA

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

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531280
Id. solicitud	597587 - 5531280

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:13 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

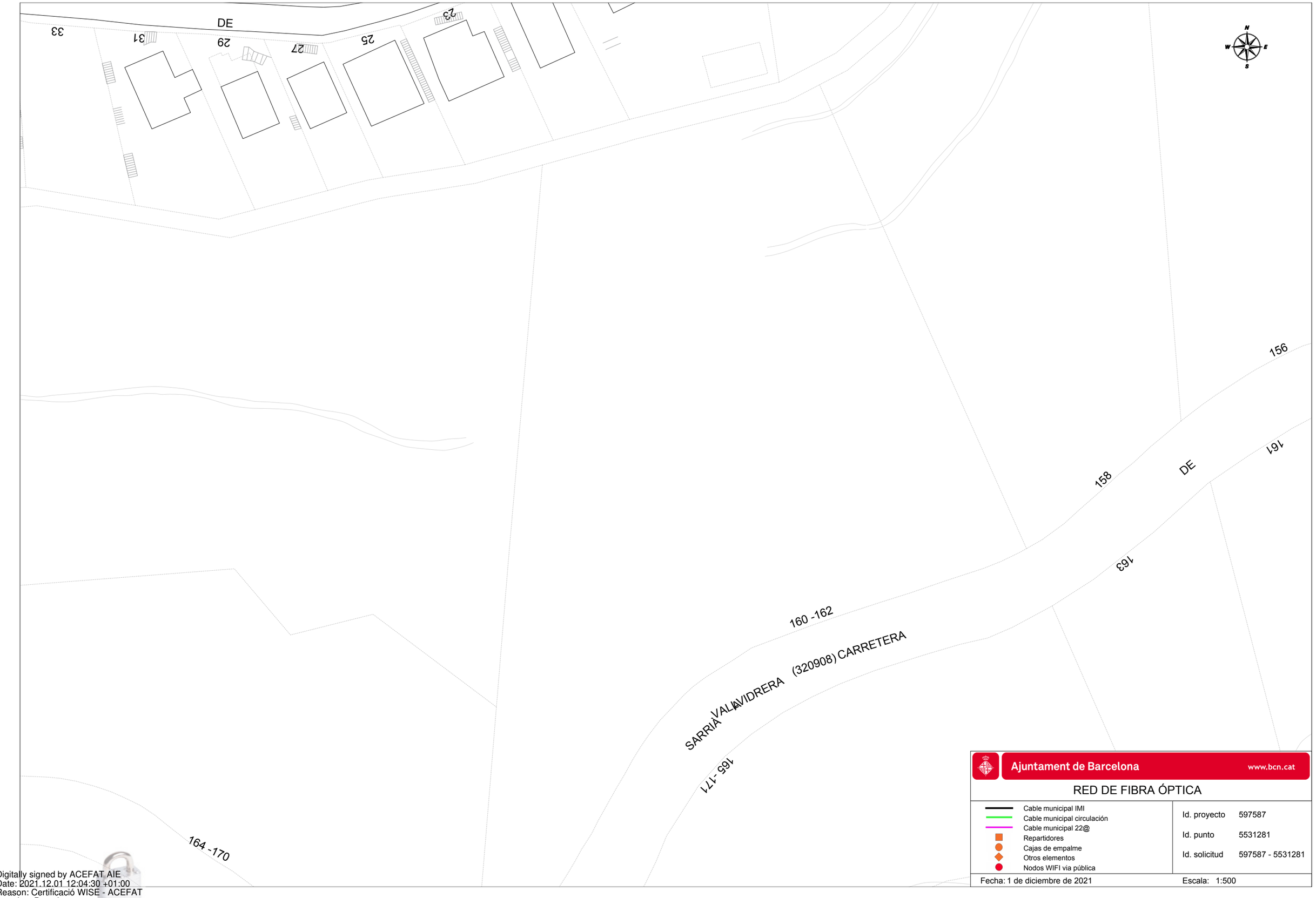
RED DE FIBRA ÓPTICA

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

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531282
Id. solicitud	597587 - 5531282

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:23 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

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

Id. proyecto 597587

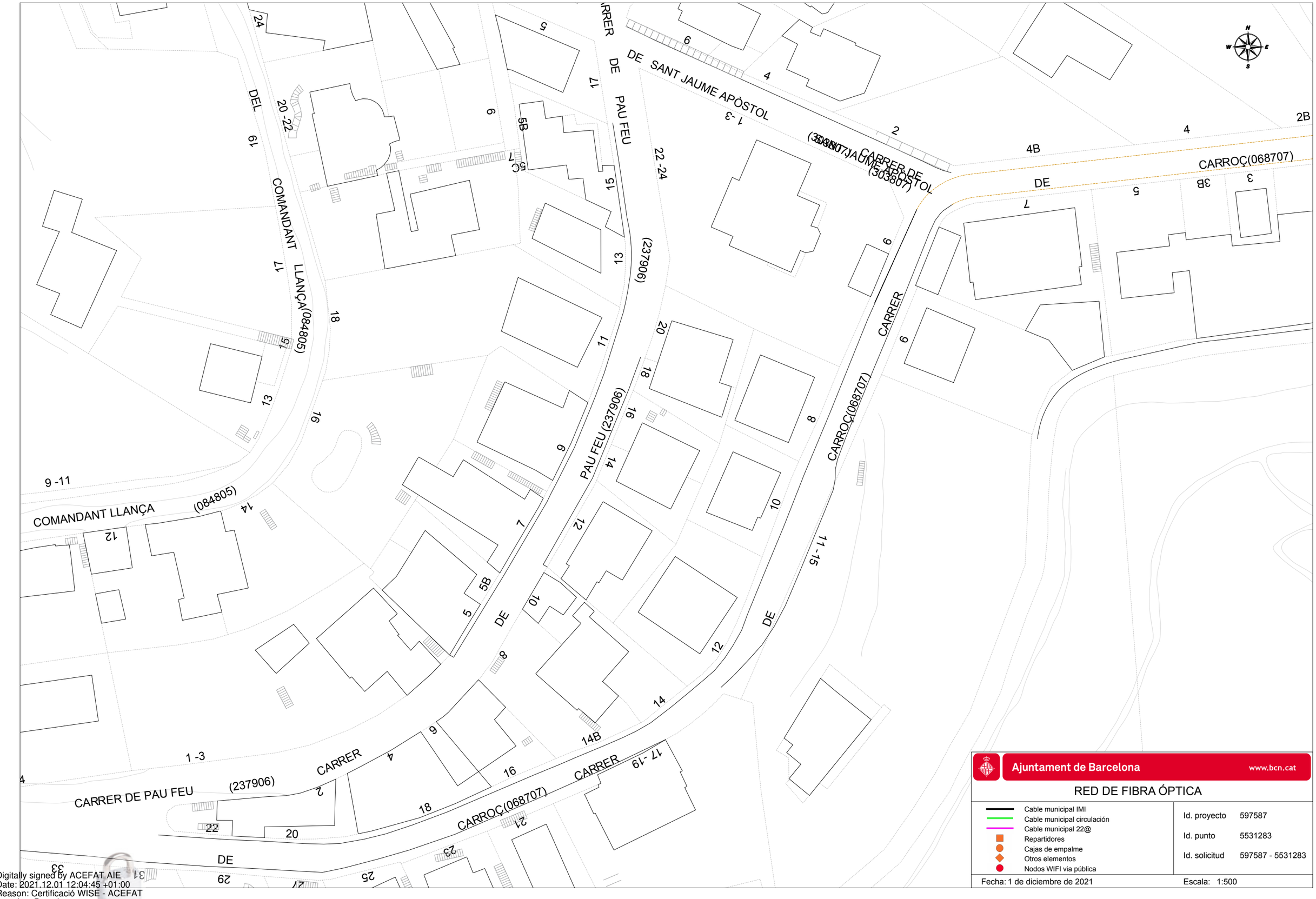
Id. punto 5531281

Id. solicitud 597587 - 5531281

Fecha: 1 de diciembre de 2021

Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:30 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

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

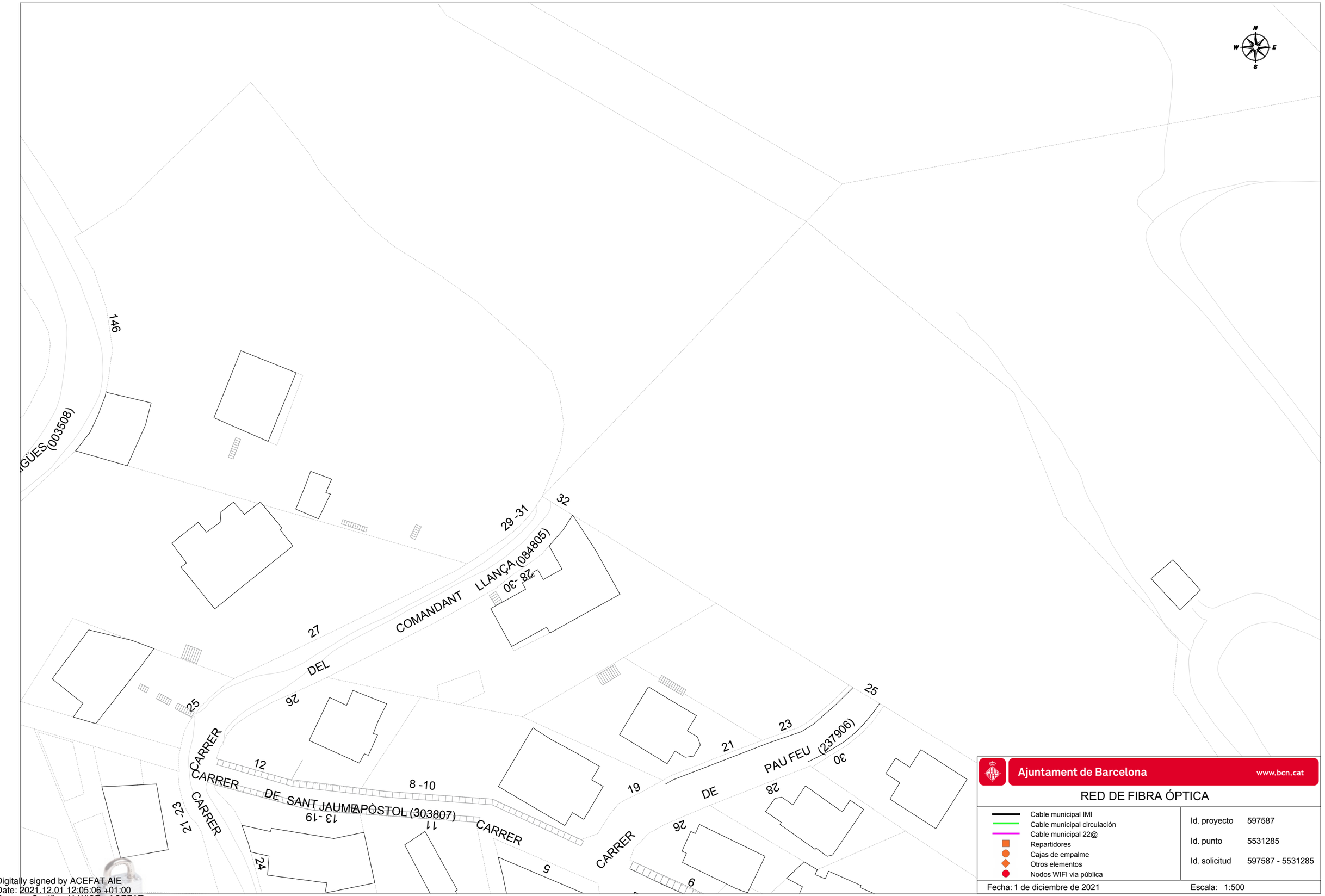
Id. proyecto 597587

Id. punto 5531283

Id. solicitud 597587 - 5531283

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:45 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

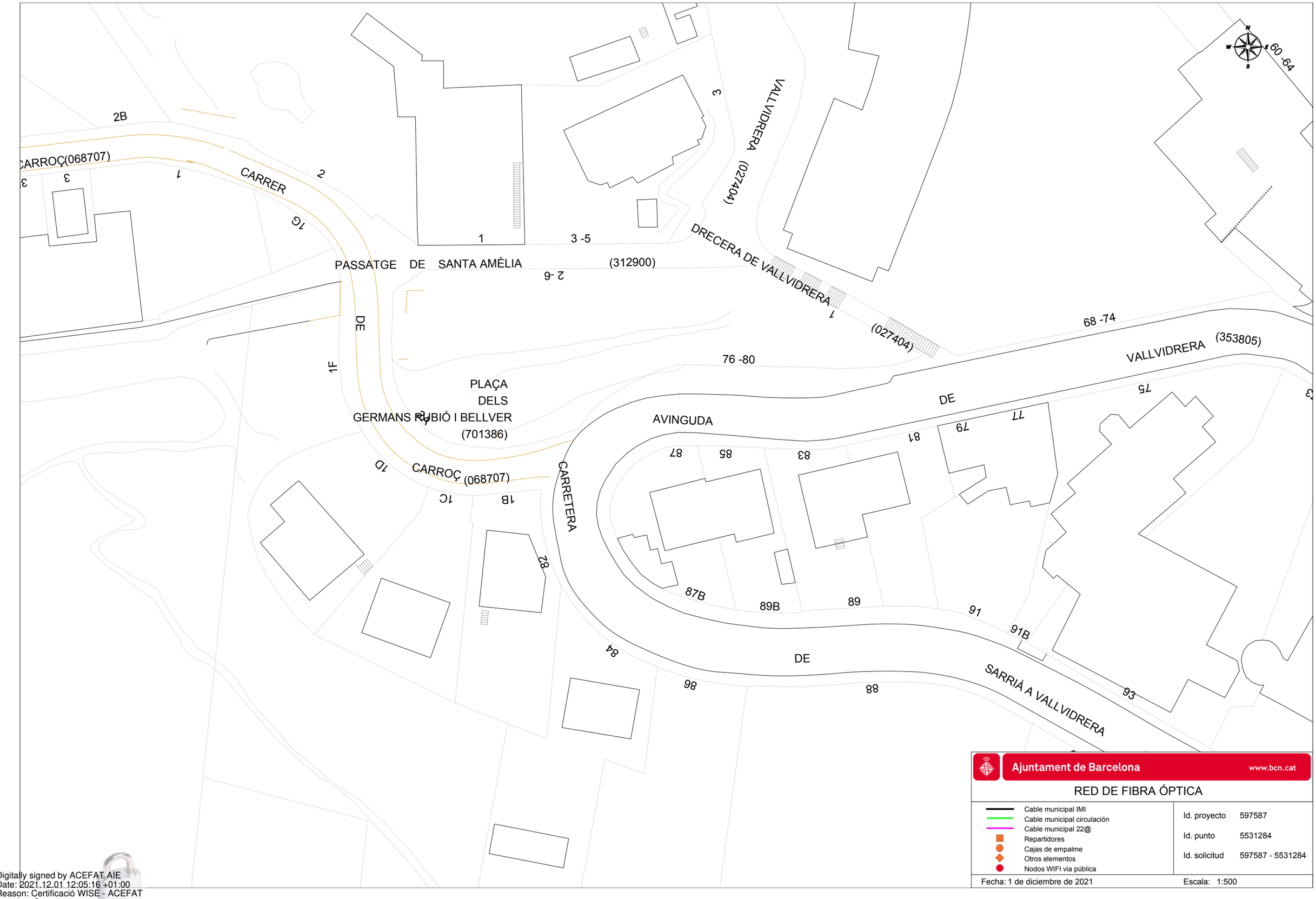
RED DE FIBRA ÓPTICA

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

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531285
Id. solicitud	597587 - 5531285

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

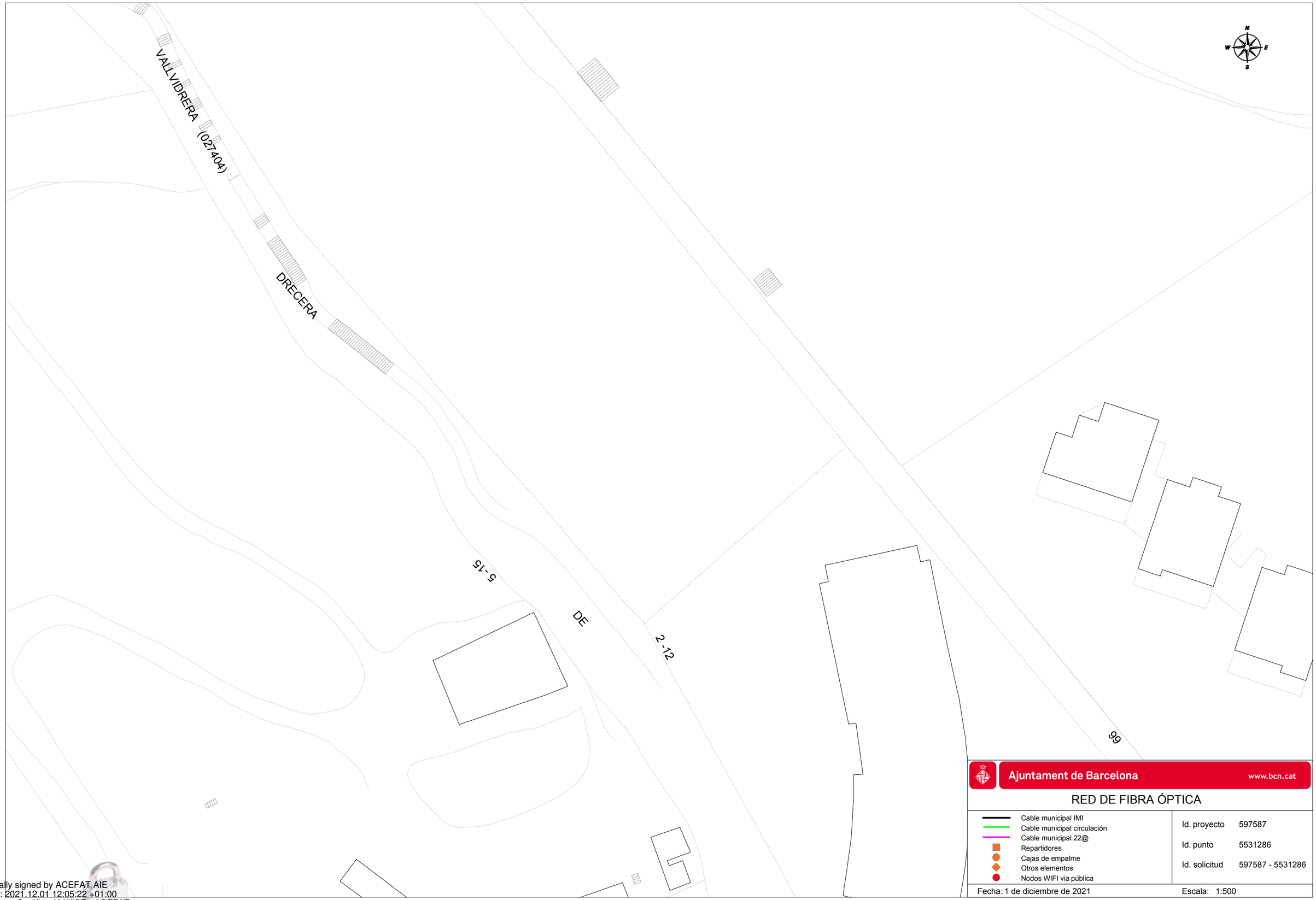
RED DE FIBRA ÓPTICA

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

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531284
Id. solicitud	597587 - 5531284

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:16 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

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

Id. proyecto 597587

Id. punto 5531286

Id. solicitud 597587 - 5531286

Fecha: 1 de diciembre de 2021

Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:22 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Xarxa d'enllumenat (Ajuntament de Barcelona)

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

Barcelona, 1 de de Diciembre de 2021

Benvolguts senyors:

En referència a la seva sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar i per tant complir les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessari.

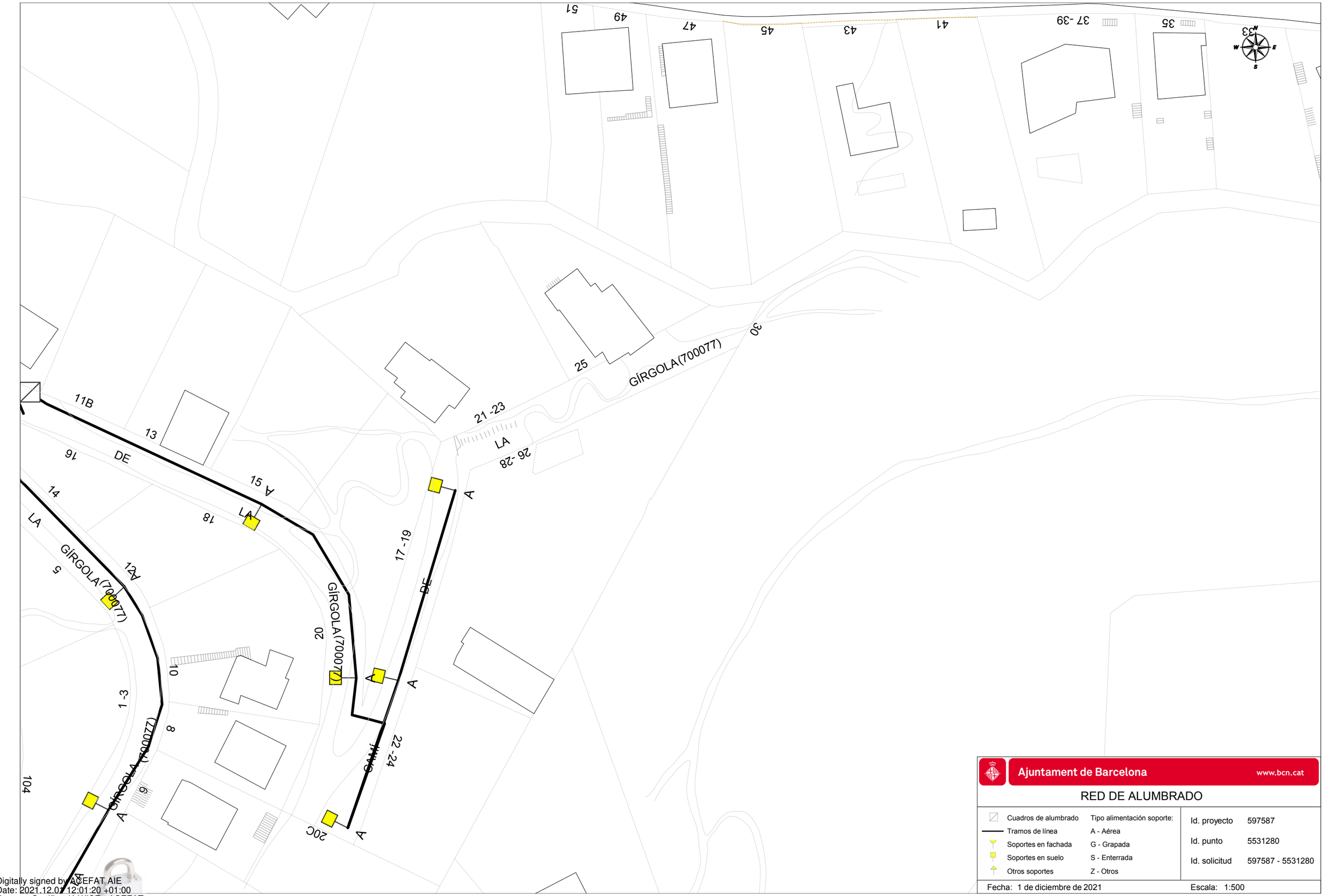
No està permès fer us dels pericons ni tubulars de la instal·lació d'enllumenat.

El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Enllumenat públic de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats en les instal·lacions d'Enllumenat públic.

En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, es detecti una possible afectació a la instal·lació d'Enllumenat públic, caldrà informar al Departament d'enllumenat, via telefònica al 932914380 i via mail a omariam@bcn.cat.

En cas de produir-se danys en les instal·lacions, caldrà comunicar-ho immediatament al Departament d'enllumenat públic de Barcelona i les actuacions derivades que siguin necessàries per restablir el servei es realitzaran per part del mantenidor de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que considerin oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

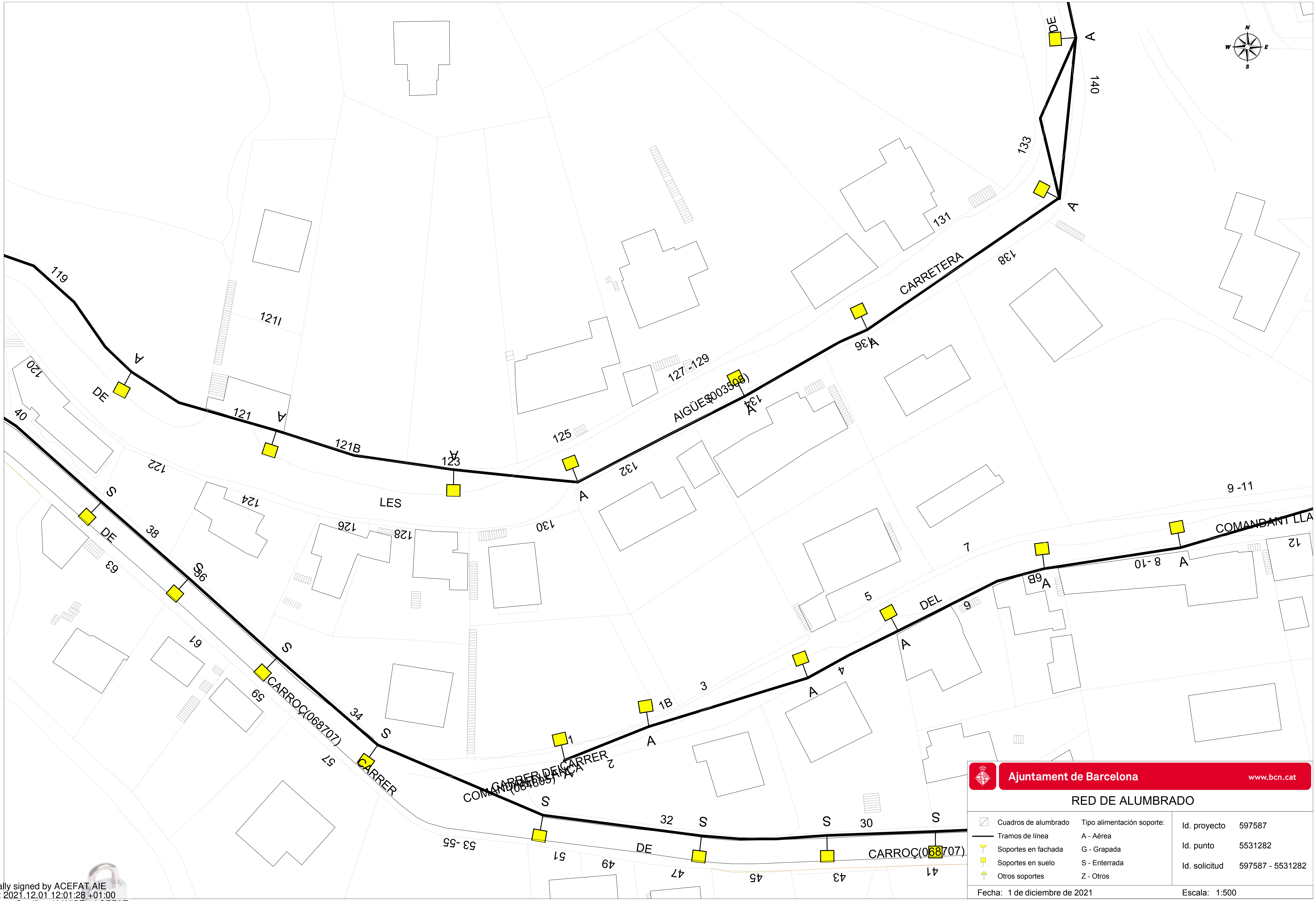
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531280
Id. solicitud	597587 - 5531280

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:01:20 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

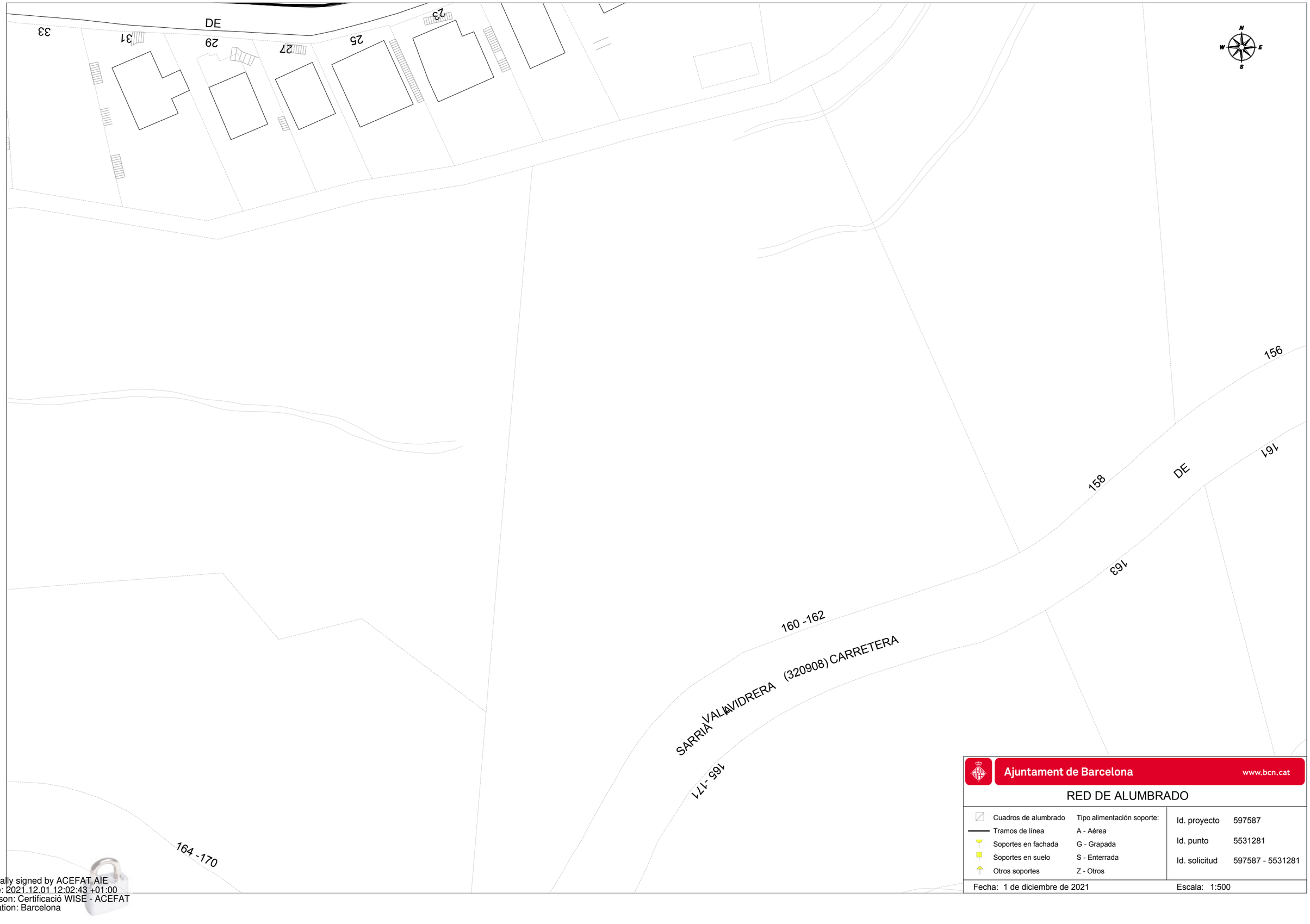
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes

Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros

Id. proyecto 597587
Id. punto 5531282
Id. solicitud 597587 - 5531282

Fecha: 1 de diciembre de 2021
Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:01:28 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

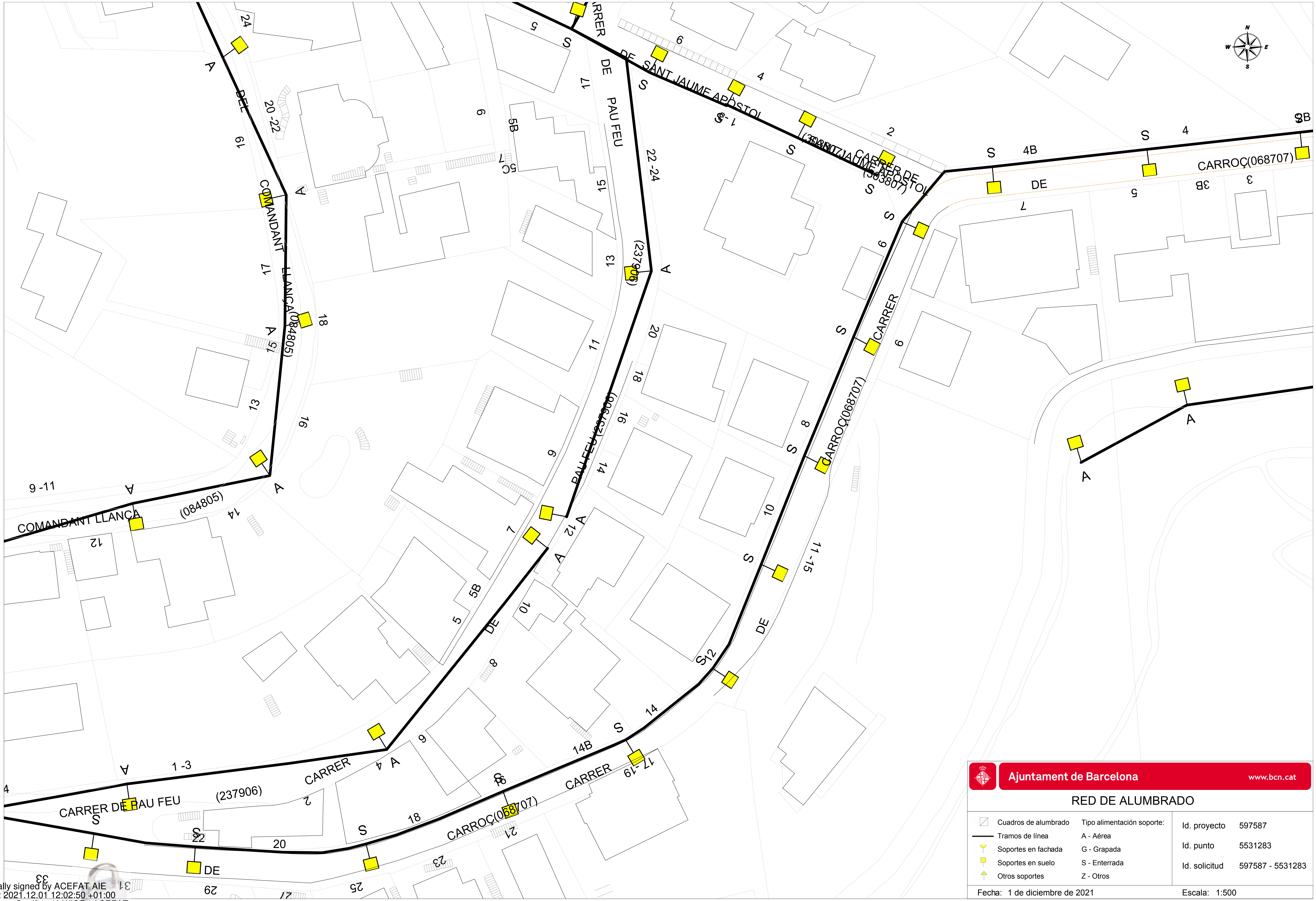
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531281
Id. solicitud	597587 - 5531281

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:43 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

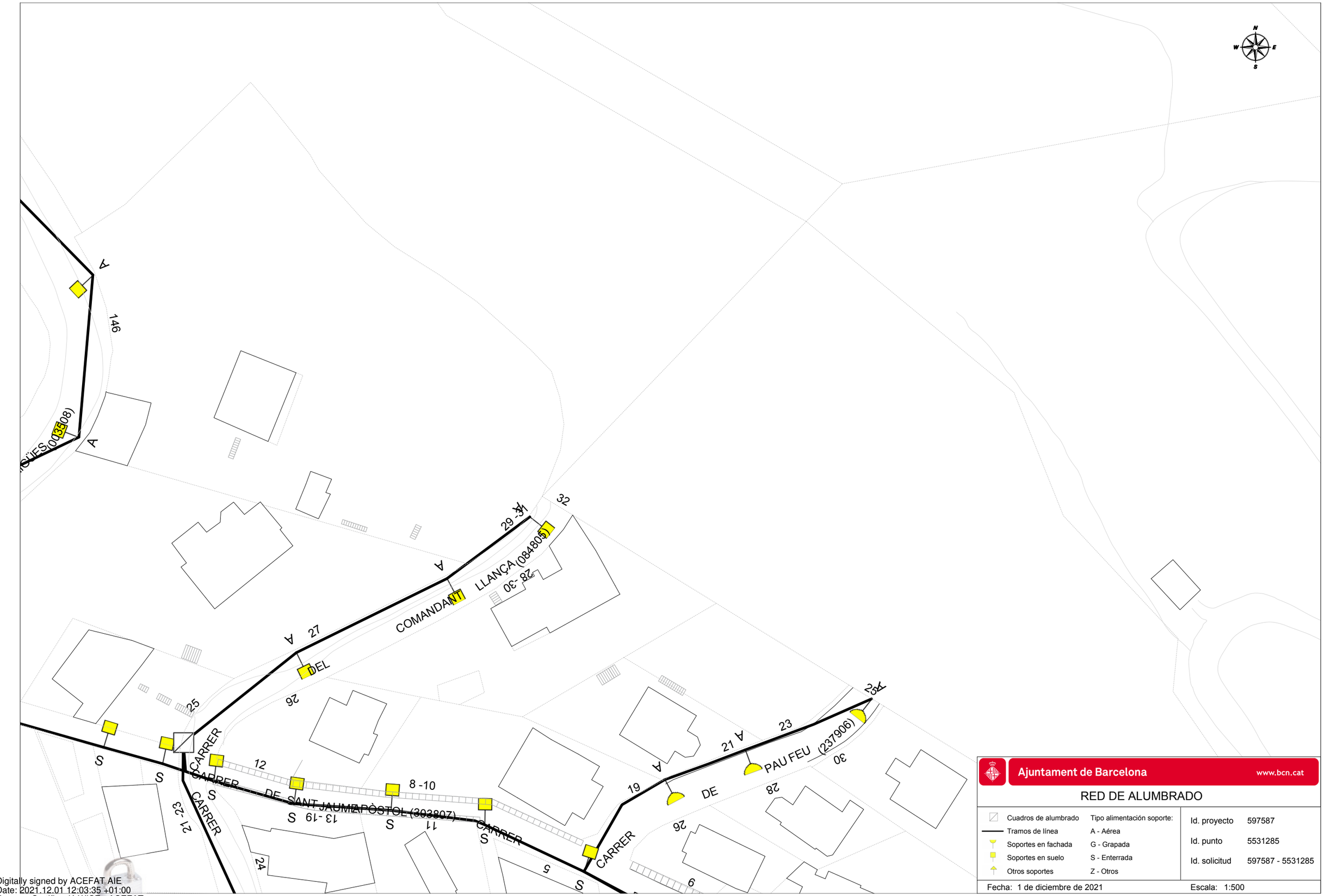
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	597587
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	5531283
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	597587 - 5531283
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 1 de diciembre de 2021

Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:50 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

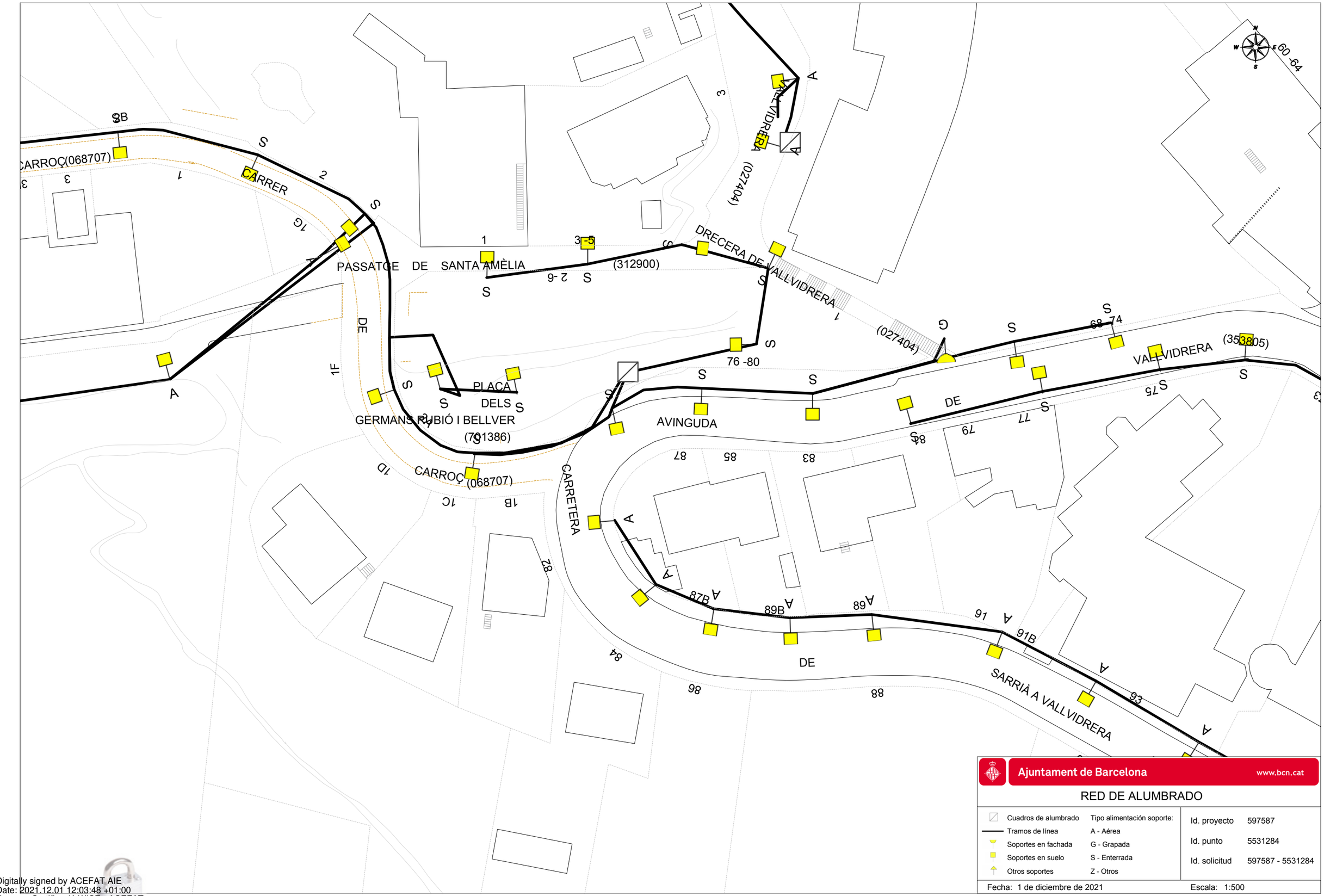
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531285
Id. solicitud	597587 - 5531285

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:35 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

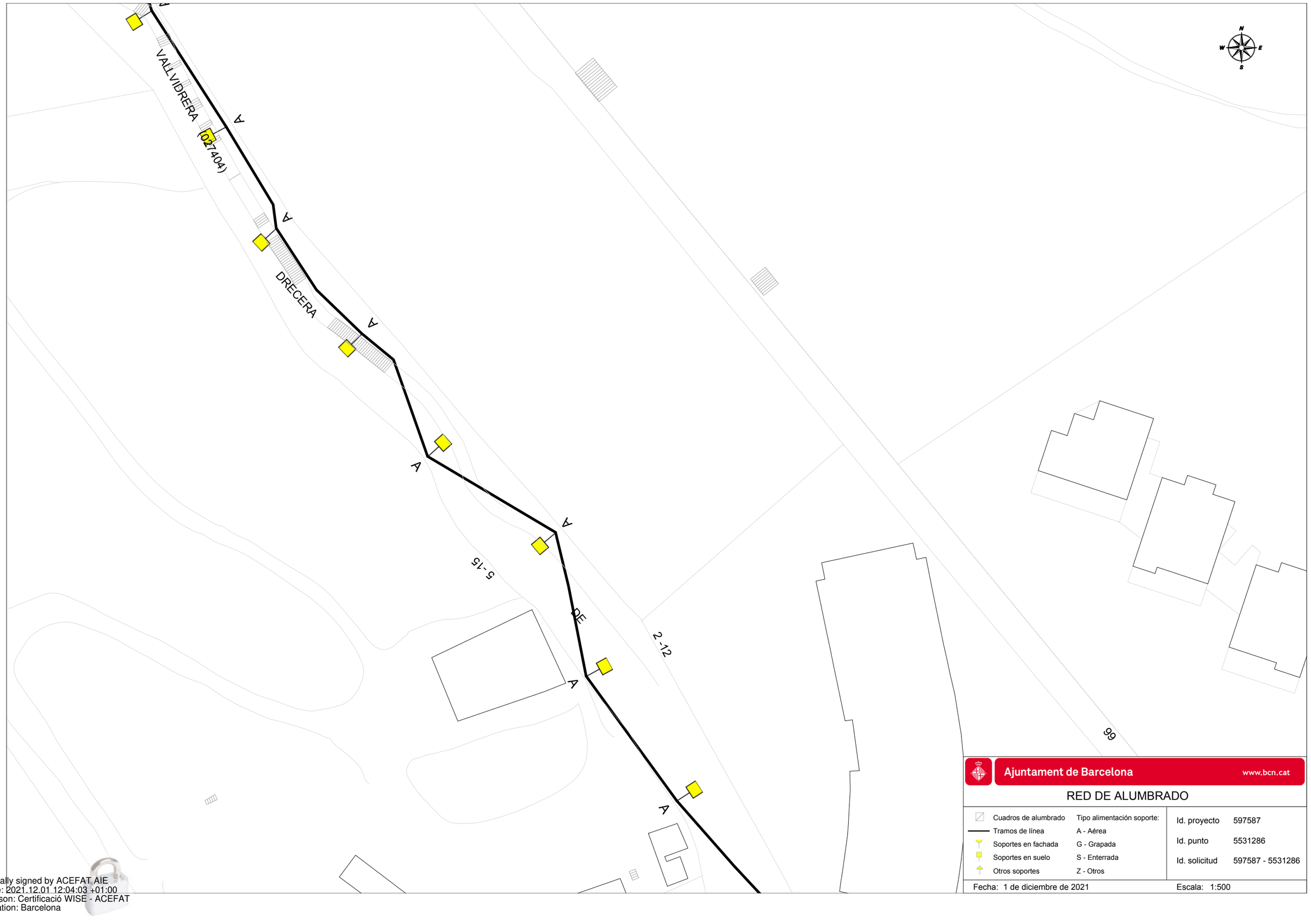
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531284
Id. solicitud	597587 - 5531284

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:48 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	597587
Id. punto	5531286
Id. solicitud	597587 - 5531286

Fecha: 1 de diciembre de 2021 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:03 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Xarxa de clavegueram (Ajuntament de Barcelona)

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 1 de de Diciembre de 2021

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL		OBSERVACIONS
Clavegueram	**Geometria xarxa**	(veure punts a continuació)
	Estat xarxa	
Fibra Òptica		(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius		(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra		(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)		(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Telèfon: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enrique Gil (egilb@bcn.cat).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2013). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Refugis:

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

CONSIDERACIONS GENERALS:

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).

LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA EXISTENT

T111 D600A

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

Cota tapa
Cota solera
Pou de registre

(Volum m3) Dipòsit Existent

Entronc

Embornal

Reixa

Comporta

Finestra de connexió

Sobreeixidor

Envà total

Envà parcial

Canvi de sentit de circulació
(Punt alt)

Ràpid

Salt

Sifó

Cambra
(Representa la seva geometria)

Canvi de secció

Inici de claveguera
Capçalera de xarxa
(el grafisme no representa amb exactitud la longitud del tram)

Punt d'abocament

Fossar de sedimentació

Clapeta

H Punt amb desperfectes greus

Singularitat a la claveguera

Estació de bombament

Velocímetre

Estació de qualitat

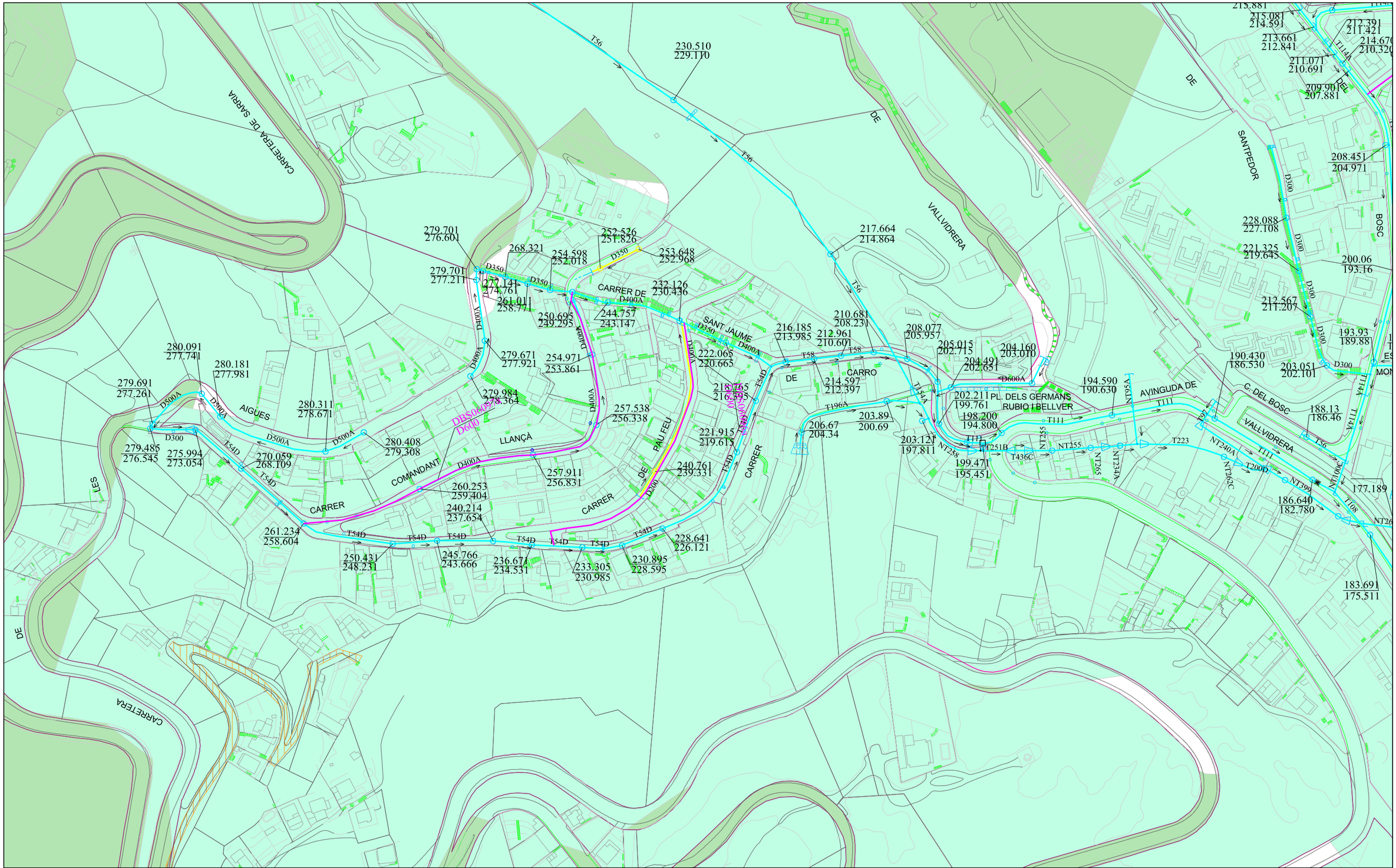
Limnímetre

Estació remota

Pluviòmetre

XARXA PLANIFICADA

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



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: Torrent dels arcs

Data: 01-12-2021

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (425450.99; 4584522.56) m.

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA

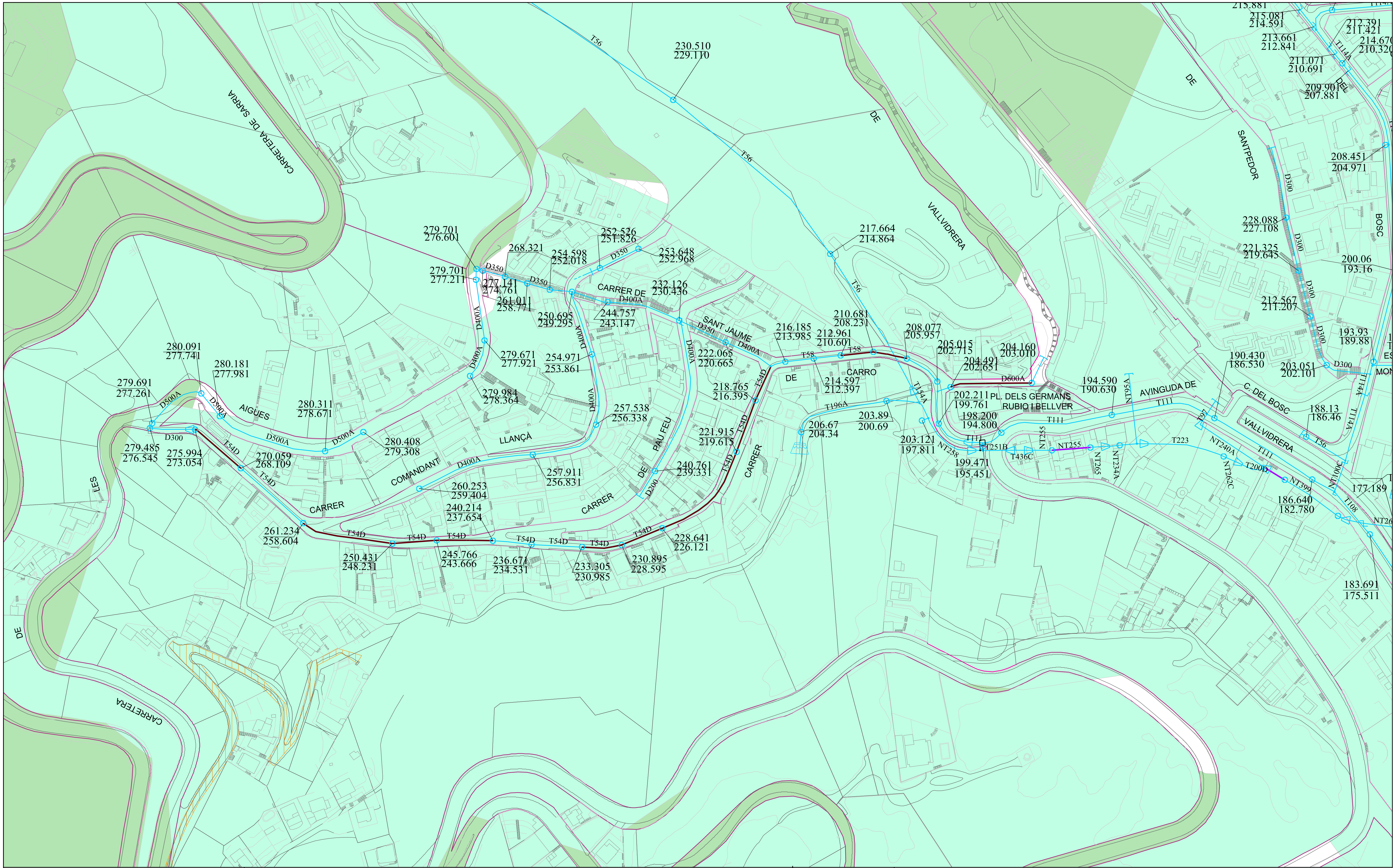
- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

- Zona en projecte
- Zona en obres

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:16 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: Torrent dels arcs

Data: 01-12-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

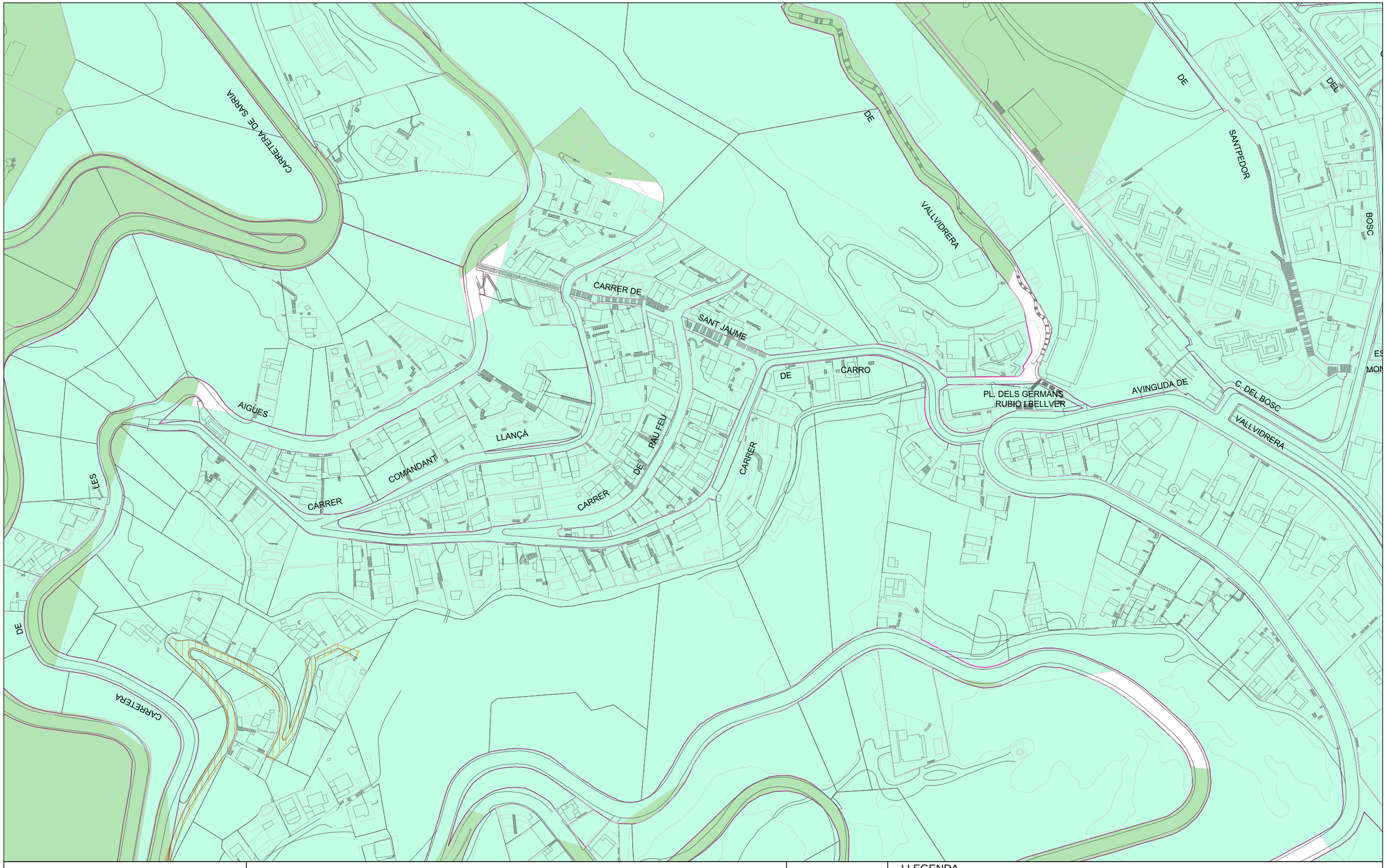
Coordenada centre: (425450.99; 4584522.56) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:28:19 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Xarxa d'aprofitament de recursos hídrics alternatius (Ajuntament de Barcelona)



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: Torrent dels arcs

Data: 01-12-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (425450.99; 4584522.56) m.

LLEGENDA

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

Xarxa de sanejament (AMB)

Señores/as,

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

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

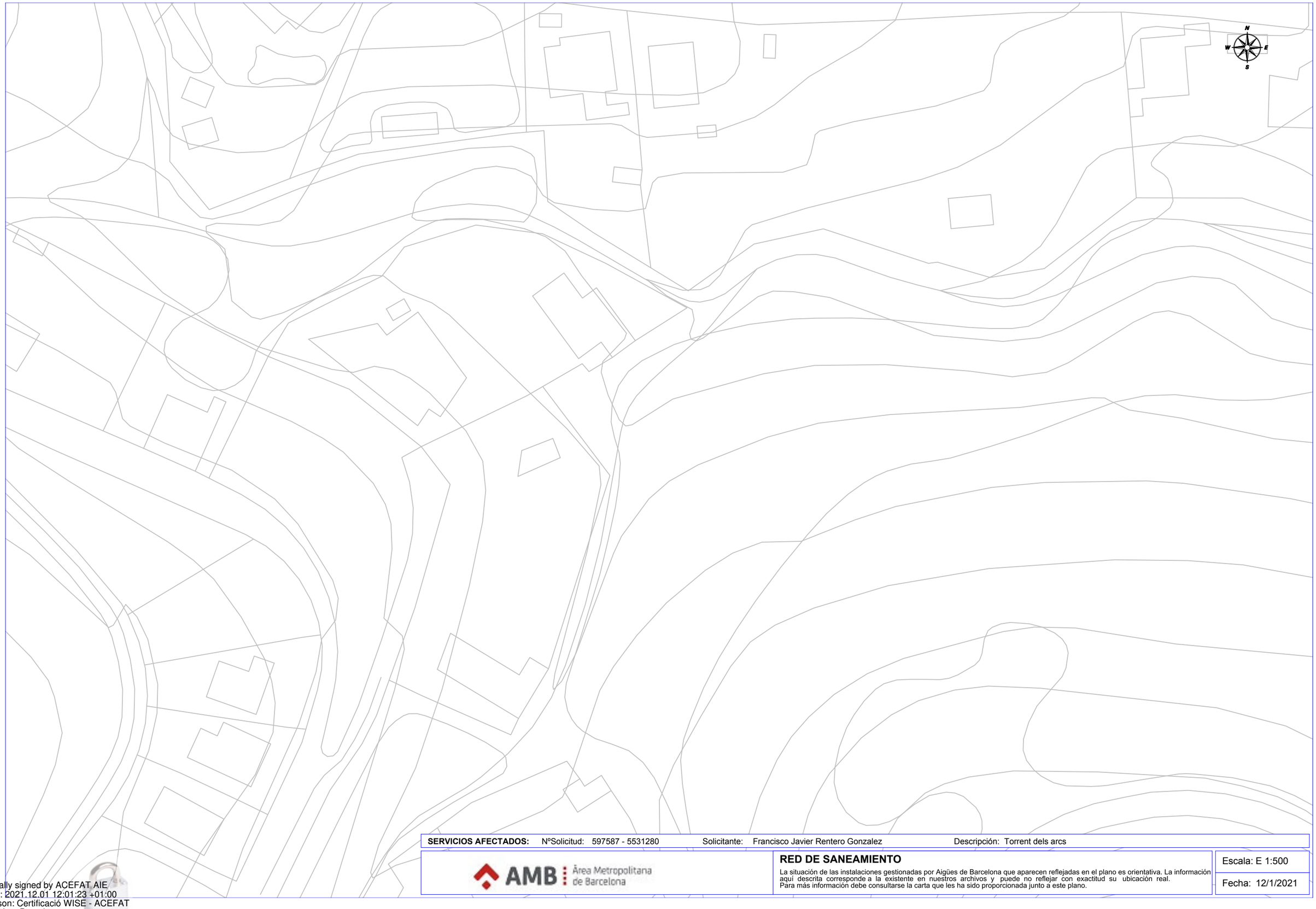
El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web http://www.amb.cat. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail autoritatambiental@amb.cat o al teléfono 93 223 51 51.

Área Metropolitana de Barcelona

LEYENDA

- Estación depuradora
- Balsa de riego
- Red de Saneamiento
- Pozo de registro
- Pozo de registro con conexión
- Pozo de registro con aliviadero
- Inicio de colector
- Conexión
- Conexión con aliviadero
- Cámara
- Cámara de conexión
- Cámara con aliviadero
- Aliviadero
- Cámara sifón
- Cámara seca de sifón
- Cámara sifón con aliviadero
- Cámara de limpieza
- Arenero
- Arenero con aliviadero
- Estación de bombeo
- Estación de bombeo con aliviadero
- Arqueta de impulsión
- Vórtice
- Vórtice con aliviadero
- Emisario submarino
- Estación de bombeo de emisario
- Pozo de colector de pluviales
- Red de agua regenerada
- Arqueta
- Arqueta de desagüe
- Arqueta de ventosa
- Arqueta con caudalímetro
- Arqueta de derivación
- Arqueta seccionadora
- Tubería de fangos
- Arqueta de fangos
- Arqueta de giro de fangos
- Carrete de desmontage
- Estación de bombeo de fangos



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 597587 - 5531280 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: Torrent dels arcs

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 12/1/2021

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:01:23 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 597587 - 5531282 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: Torrent dels arcs

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

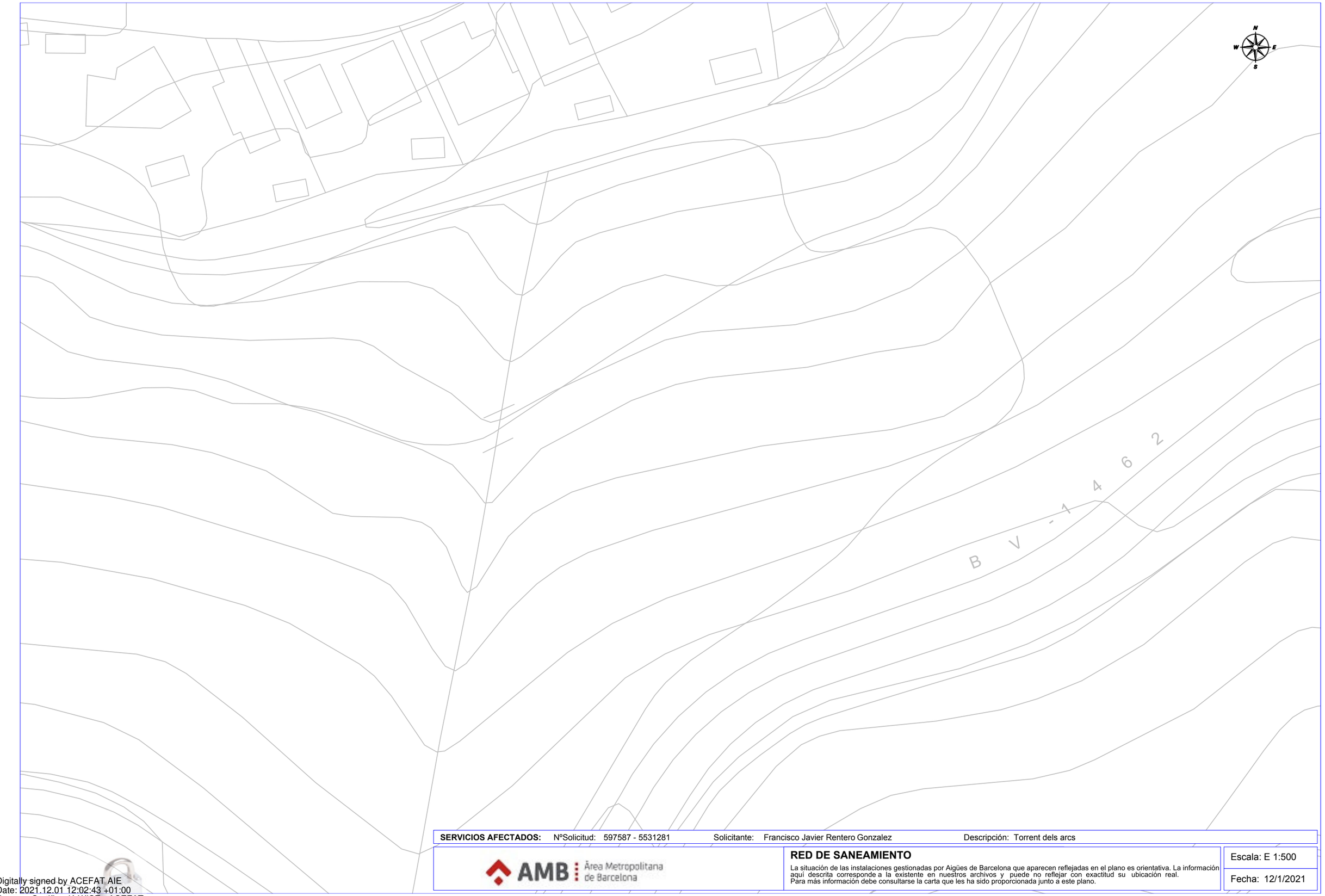
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 12/1/2021

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:01:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 597587 - 5531281 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: Torrent dels arcs

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

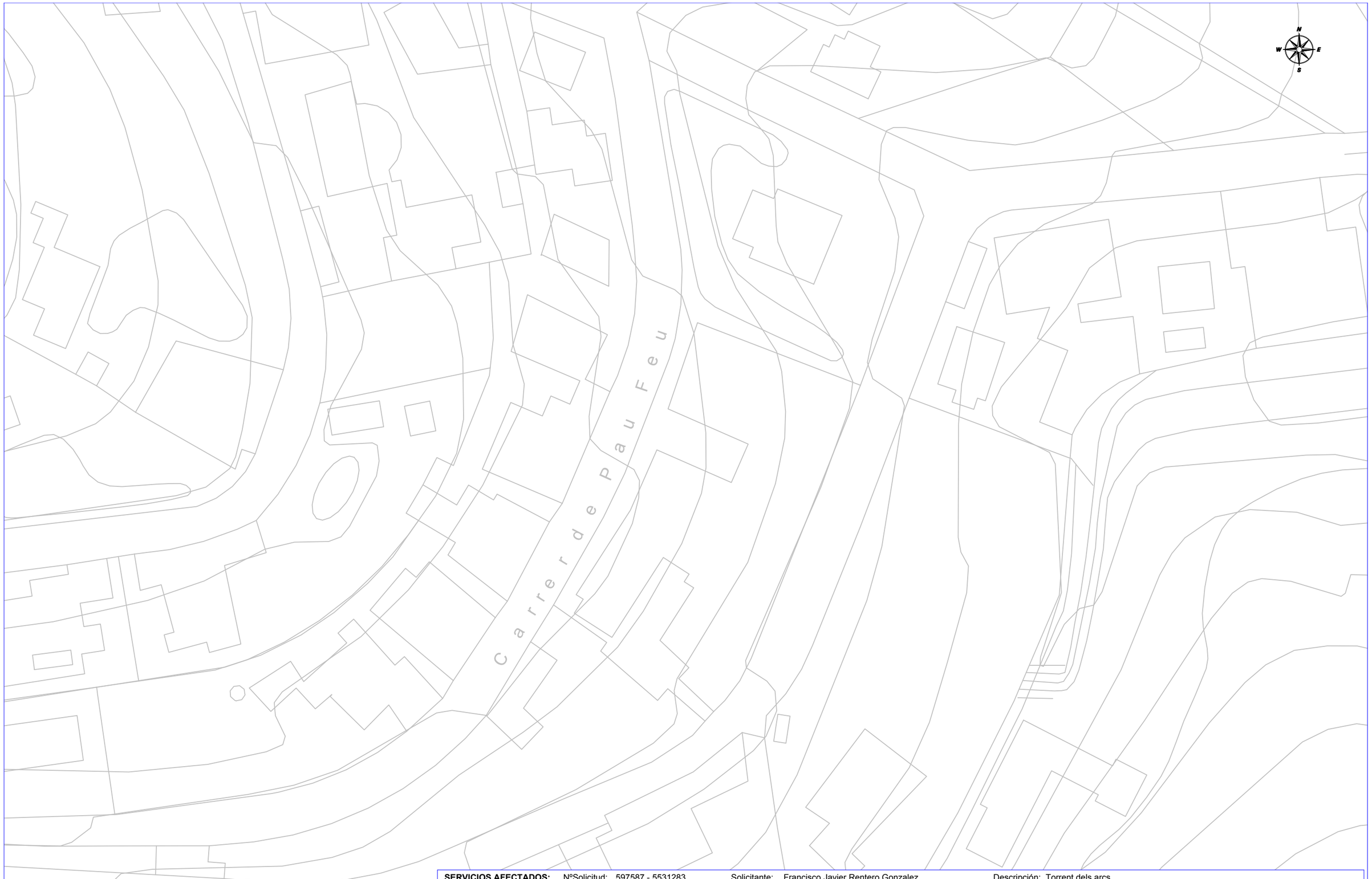
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 12/1/2021

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:43 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 597587 - 5531283 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: Torrent dels arcs

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

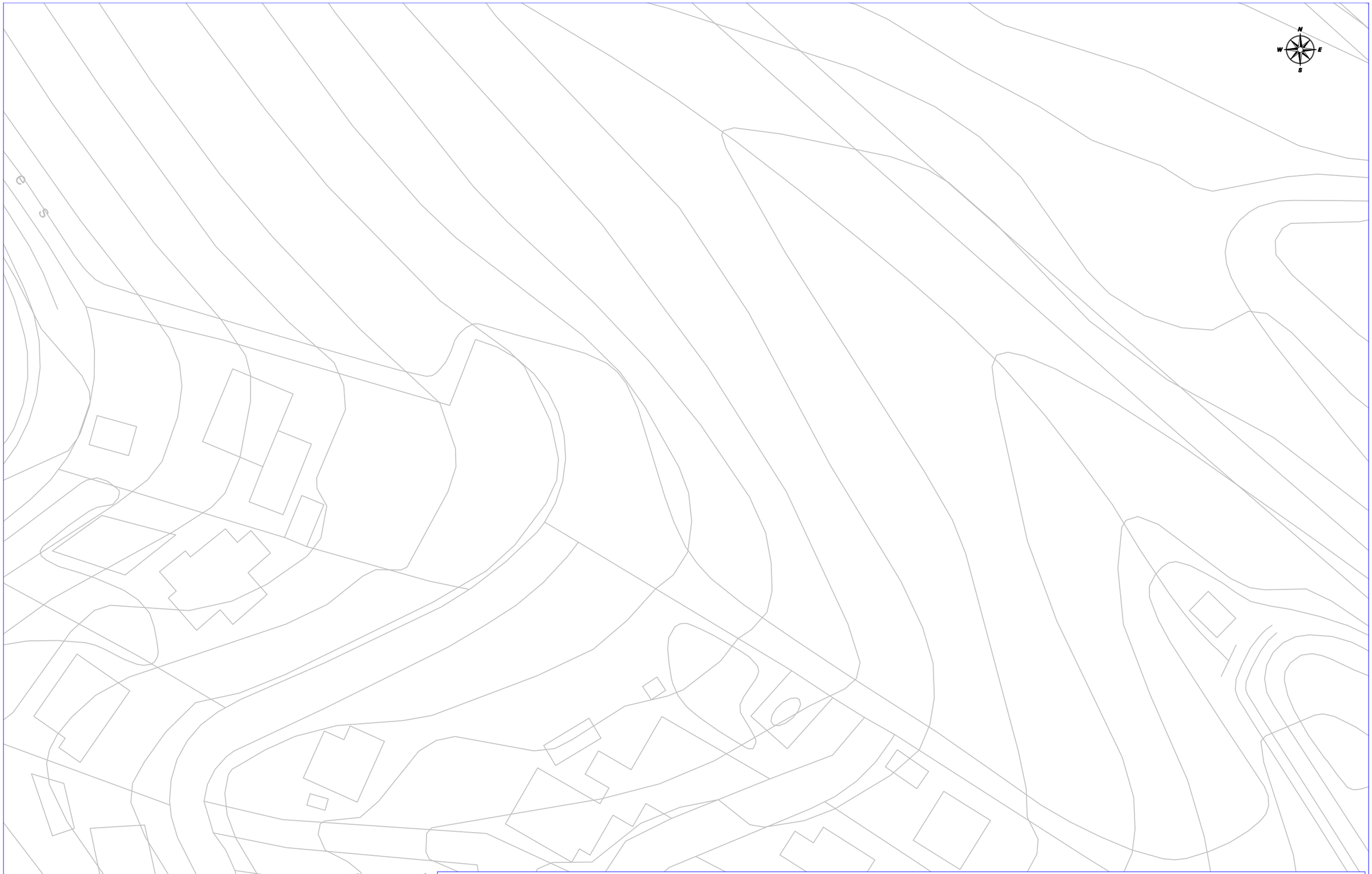
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 12/1/2021

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:50 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 597587 - 5531285 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: Torrent dels arcs

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

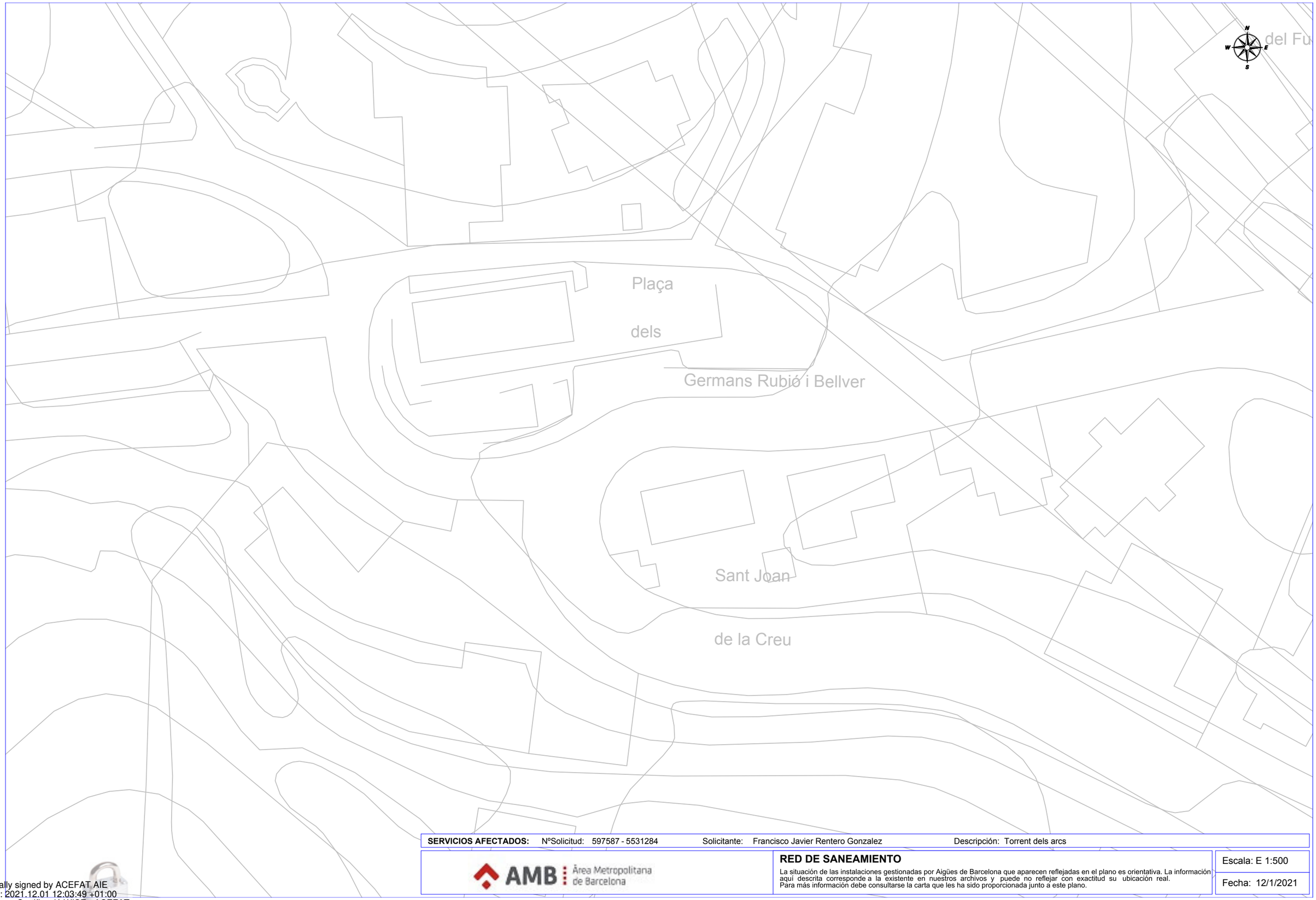
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 12/1/2021

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:35 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 597587 - 5531284 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: Torrent dels arcs

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

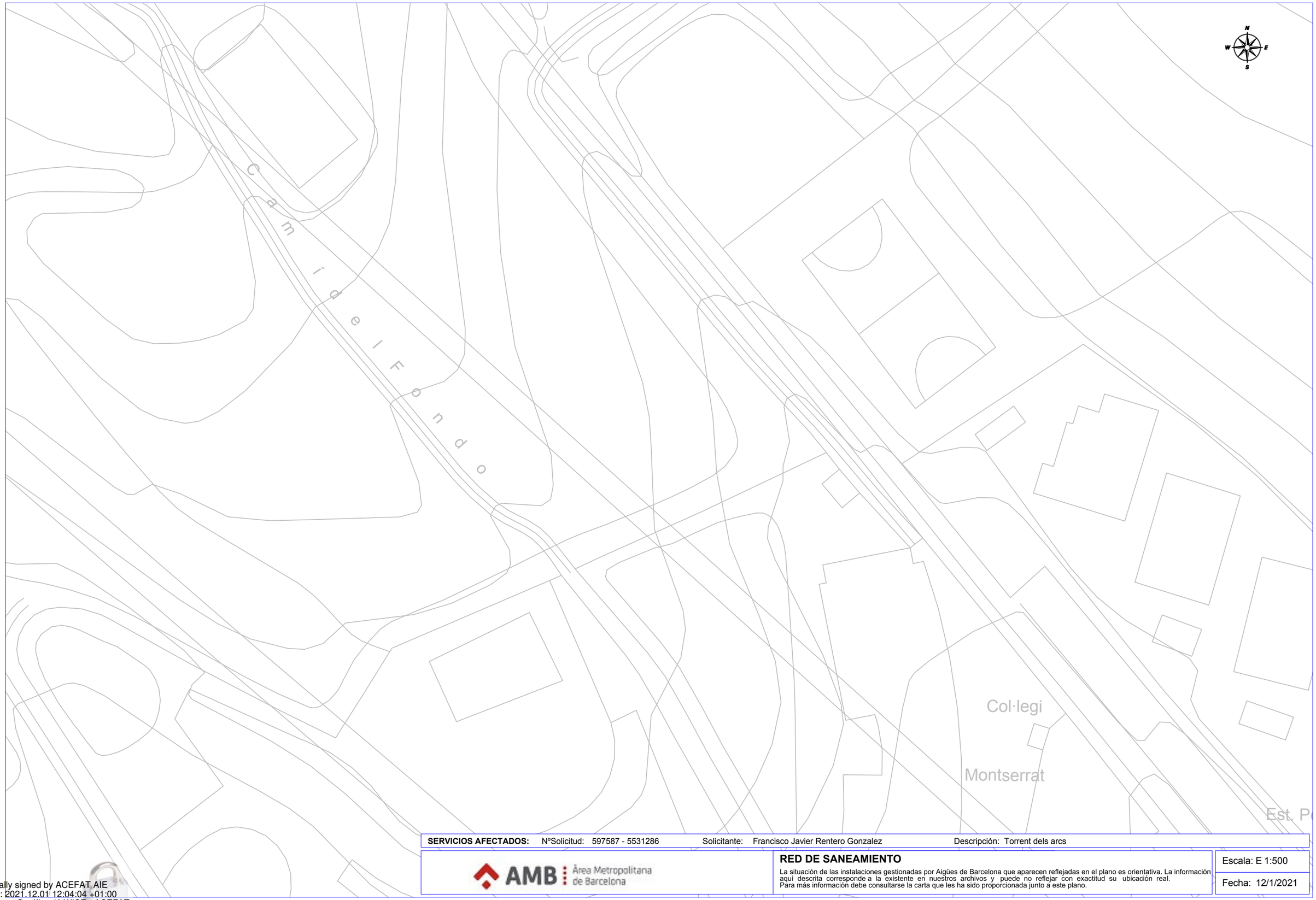
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 12/1/2021

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:49 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 597587 - 5531286 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: Torrent dels arcs

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 12/1/2021

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:04 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Subministrament elèctric (E-distribución)

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

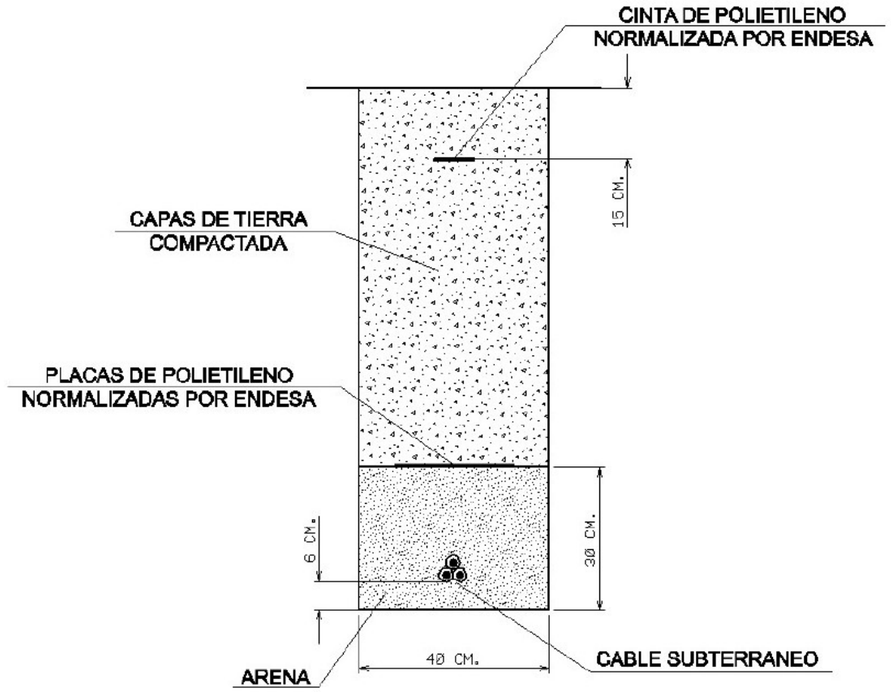
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

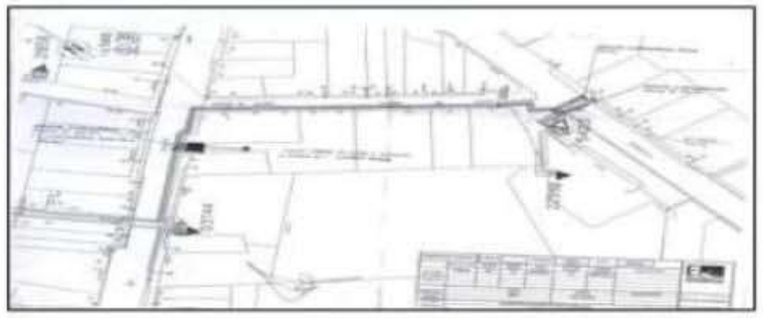
SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Información operarios empresas contratistas y subcontratistas

Apertura de Zanjas.

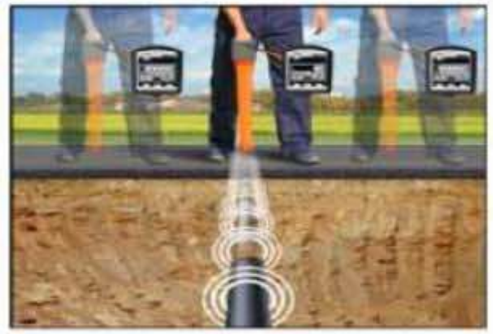
1º Tener datos de servicios eléctricos



2º Delimitación y señalización Zona de Trabajo



3º Detección de servicios eléctricos



4º Catas manuales de servicios







5º Apertura de zanja



Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

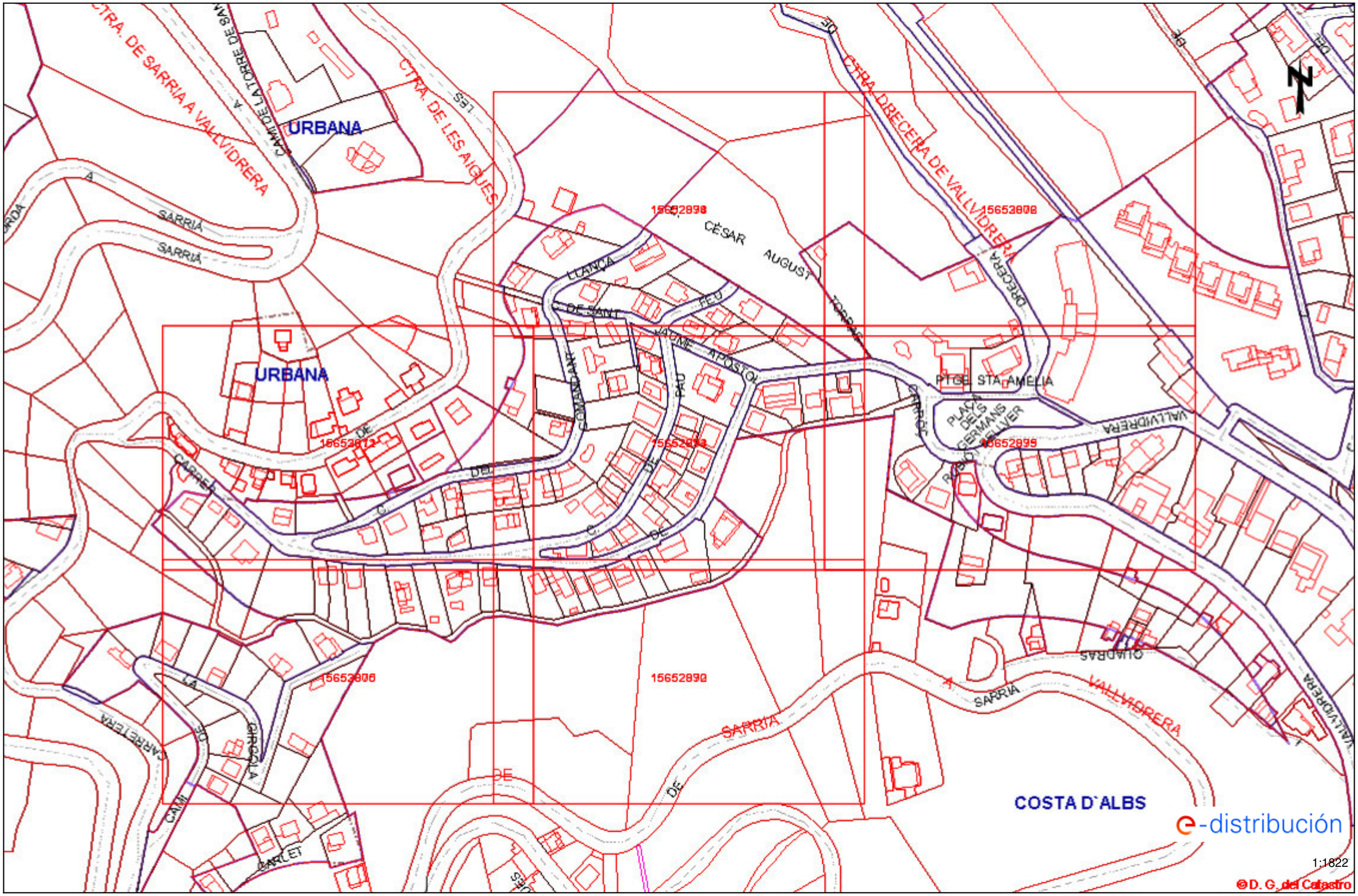
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 597587

Plano: MAPA ÍNDICE



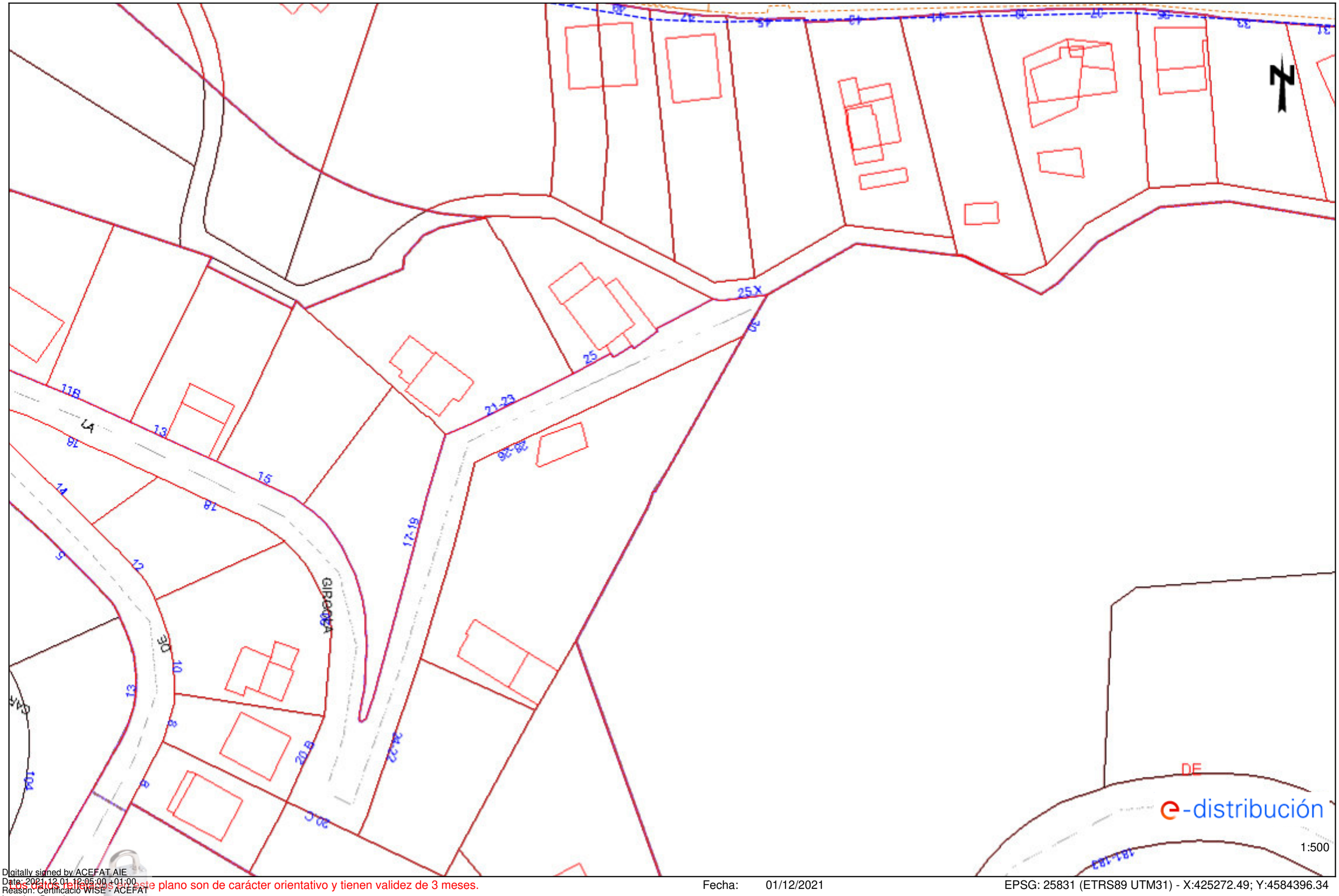
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425450.99Y:4584522.56

Ref: 597587 - 15652870

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:00 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

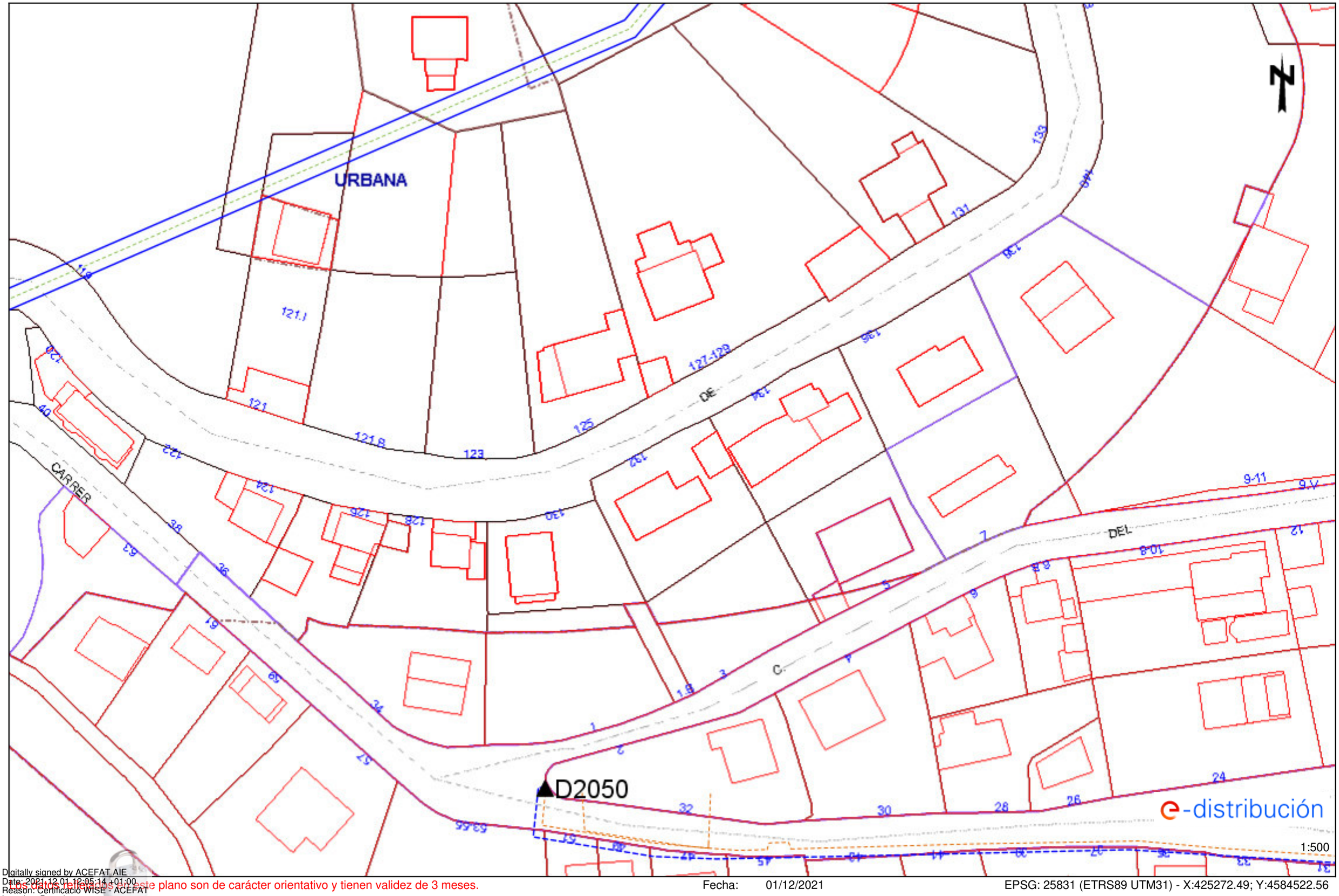
Los datos facilitados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425272.49; Y:4584396.34

Ref: 597587 - 15652871

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:14 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

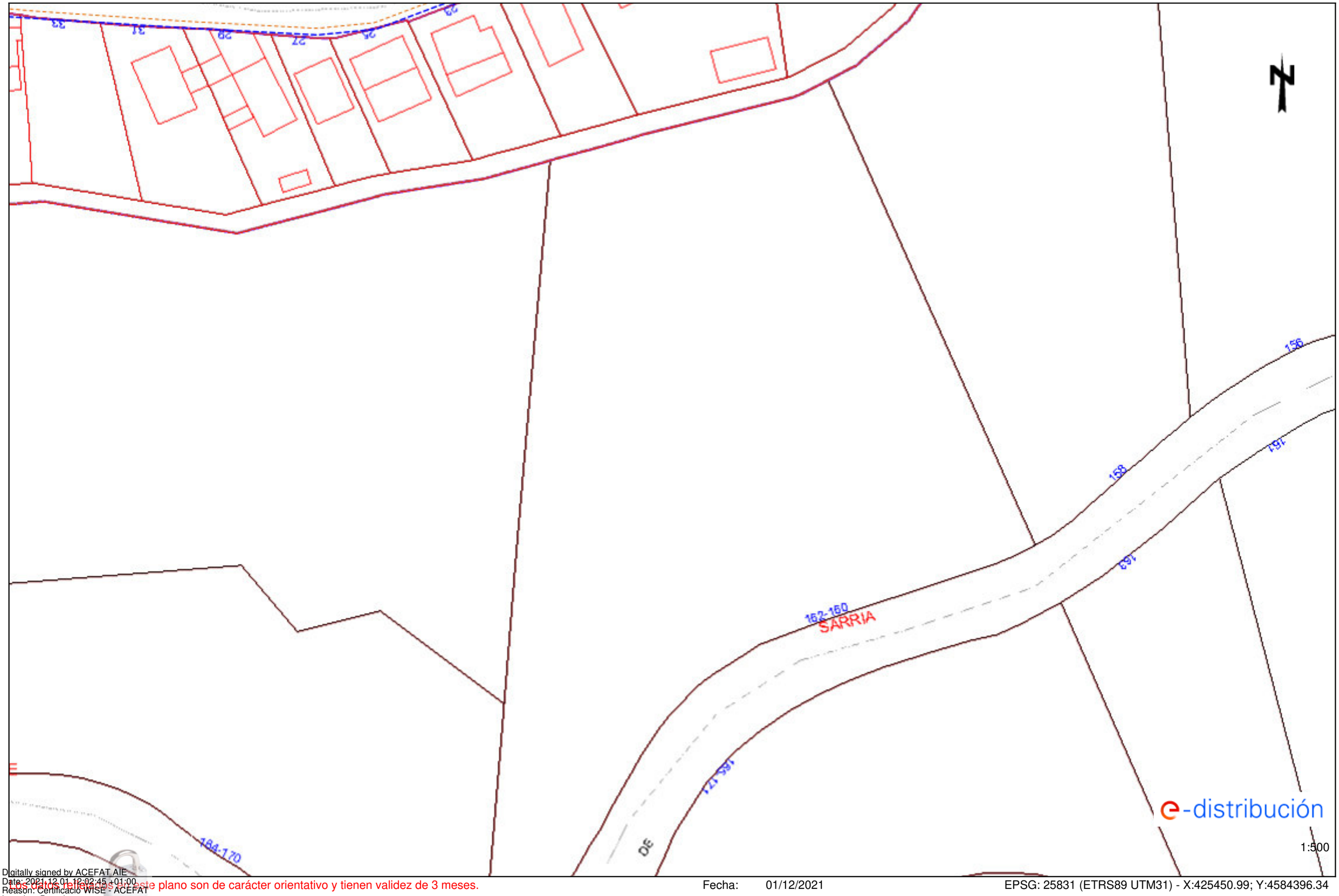
Los datos técnicos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425272.49; Y:4584522.56

Ref: 597587 - 15652872

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:45 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

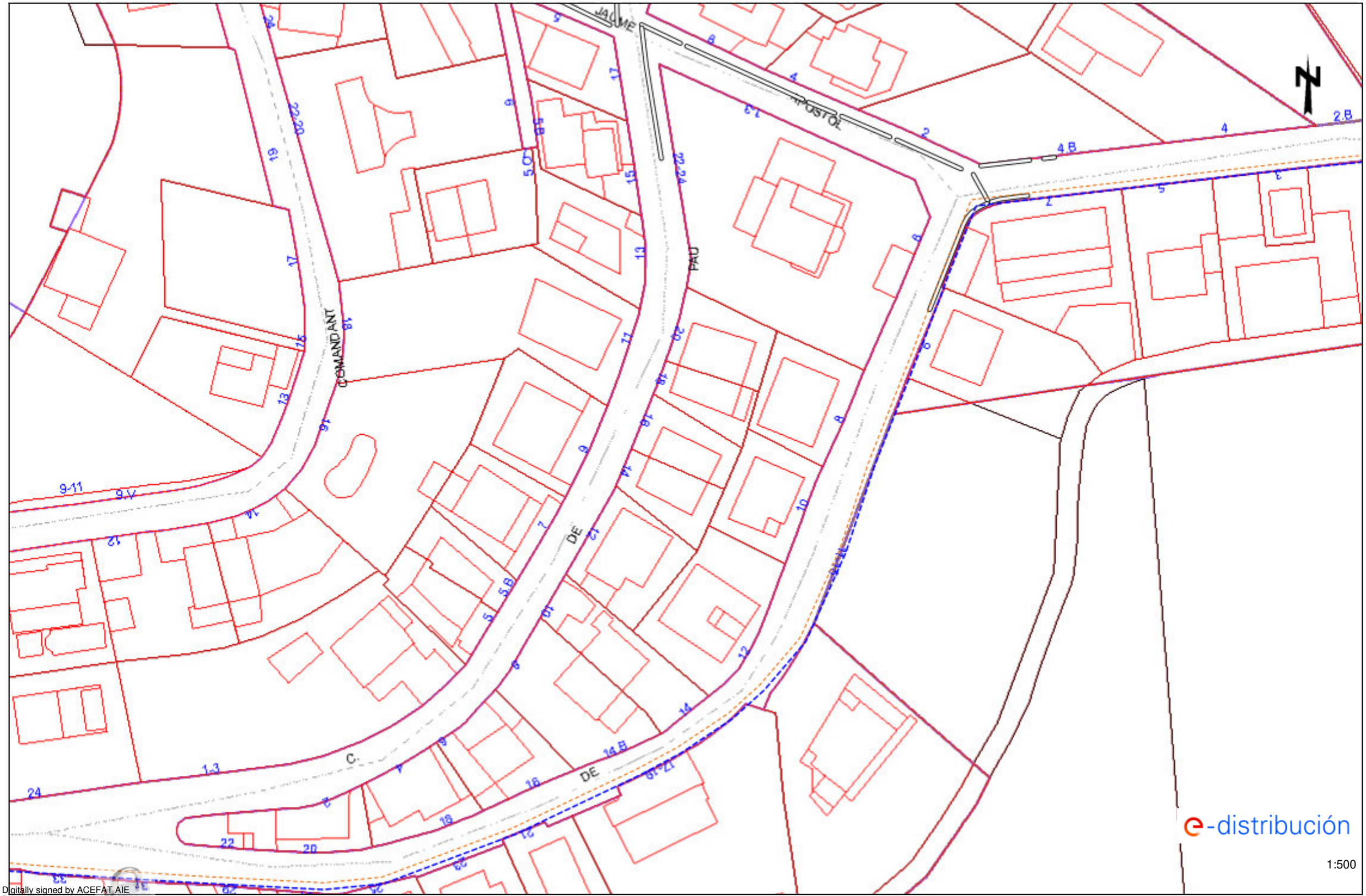
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425450.99; Y:4584396.34

Ref: 597587 - 15652873

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



e-distribución

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:56 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

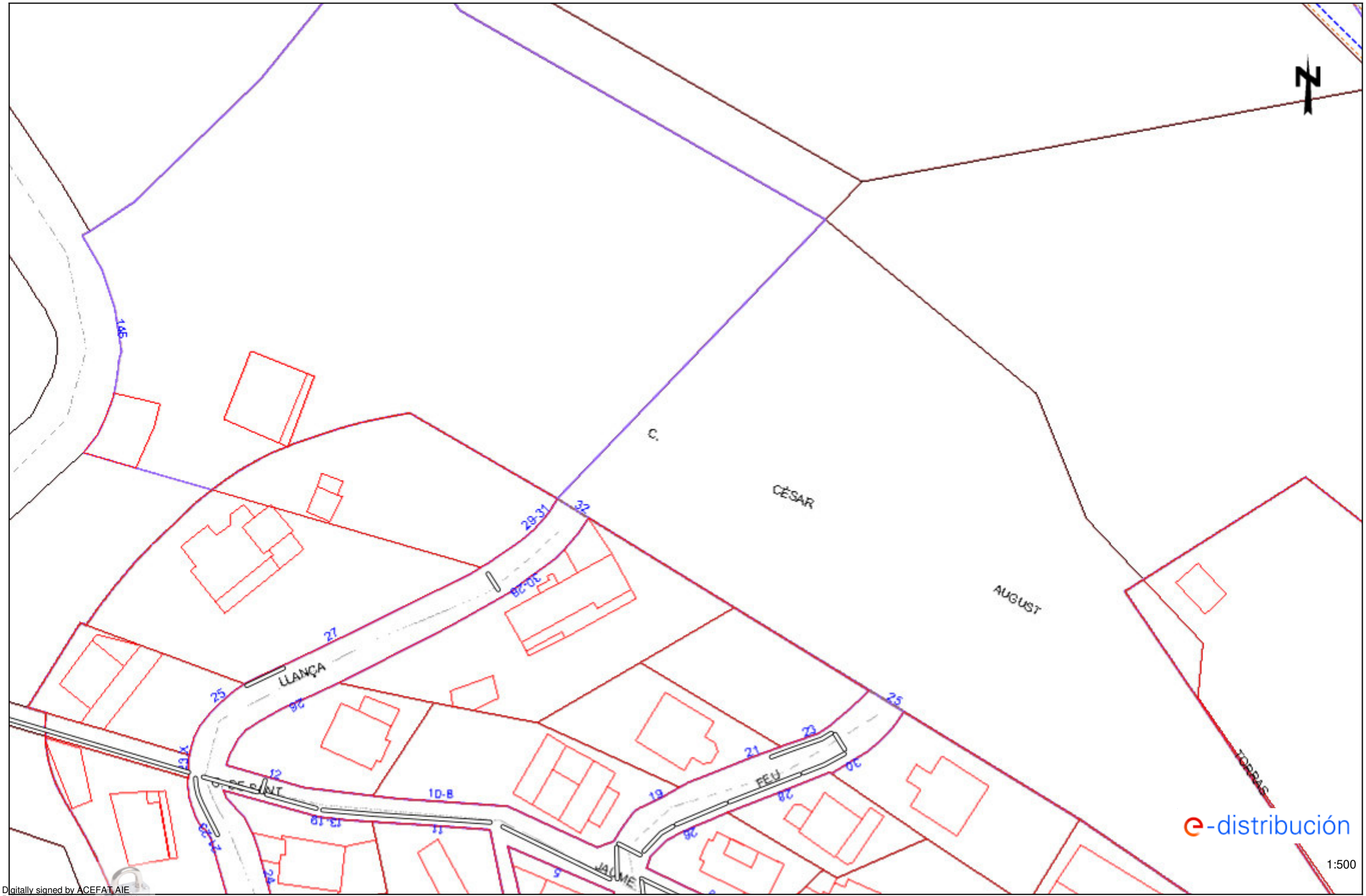
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425450.99; Y:4584522.56

Ref: 597587 - 15652874

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

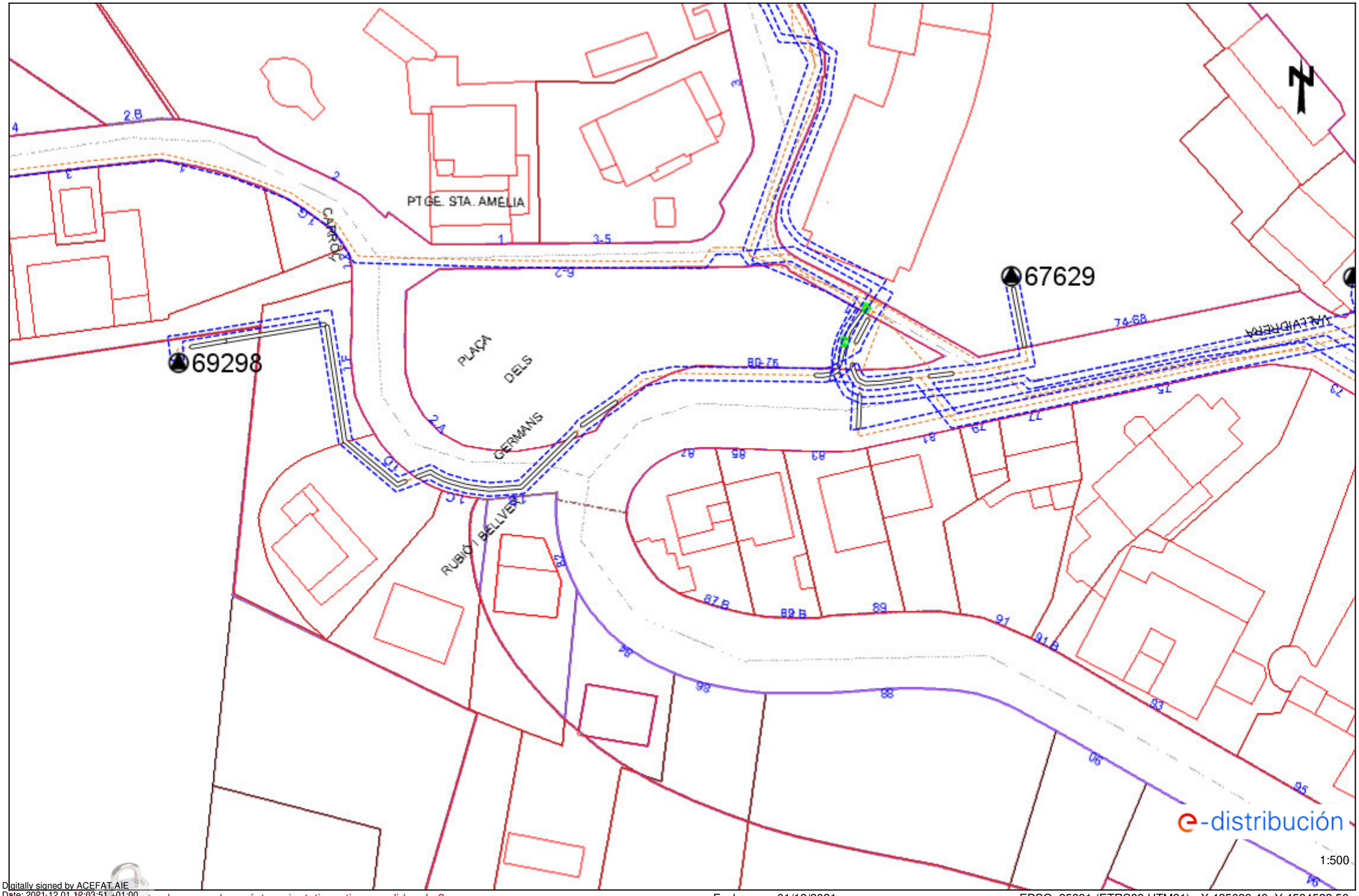
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425450.99; Y:4584648.79

Ref: 597587 - 15652875

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:51 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

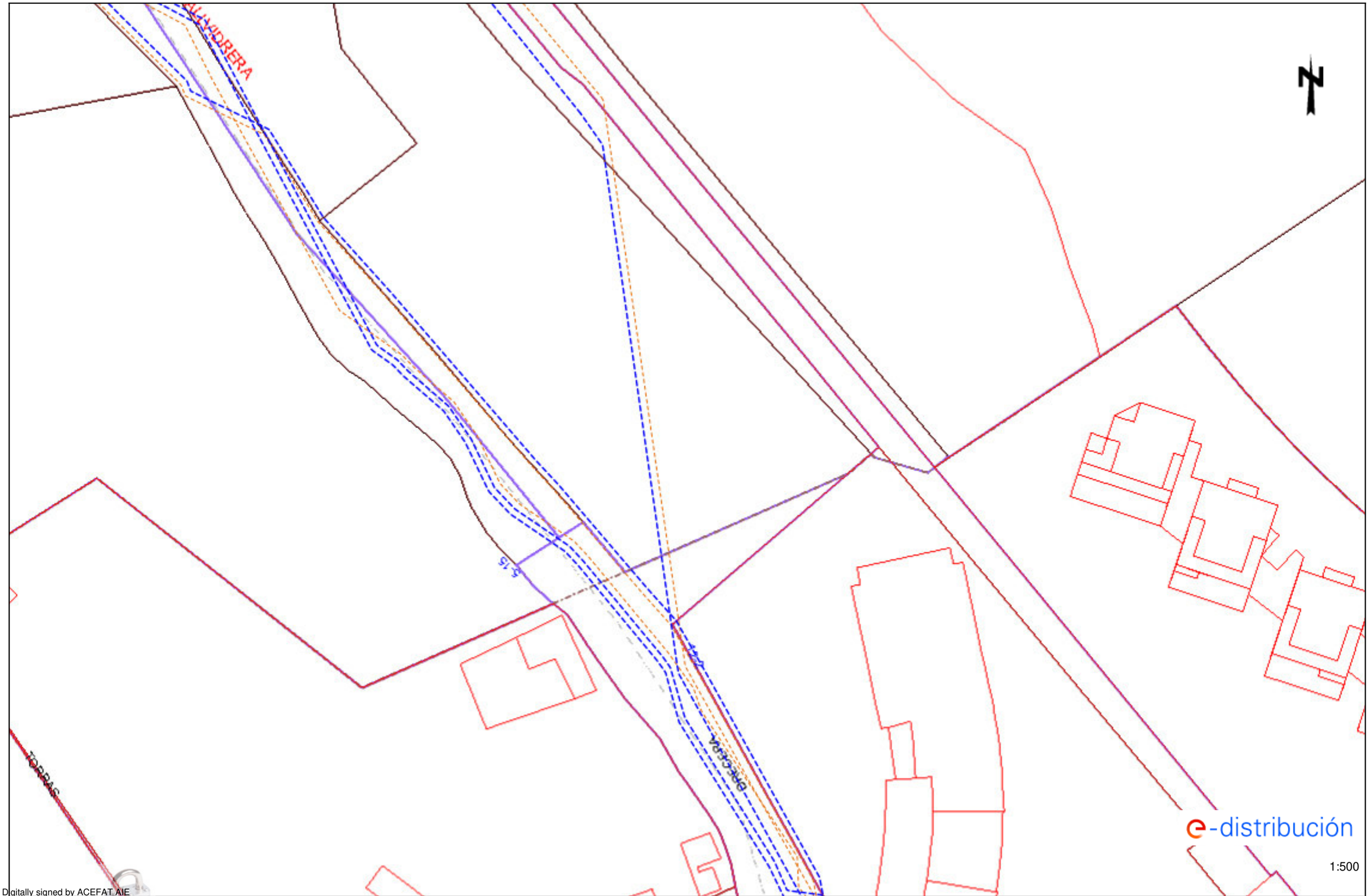
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425629.49; Y:4584522.56

Ref: 597587 - 15652876

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

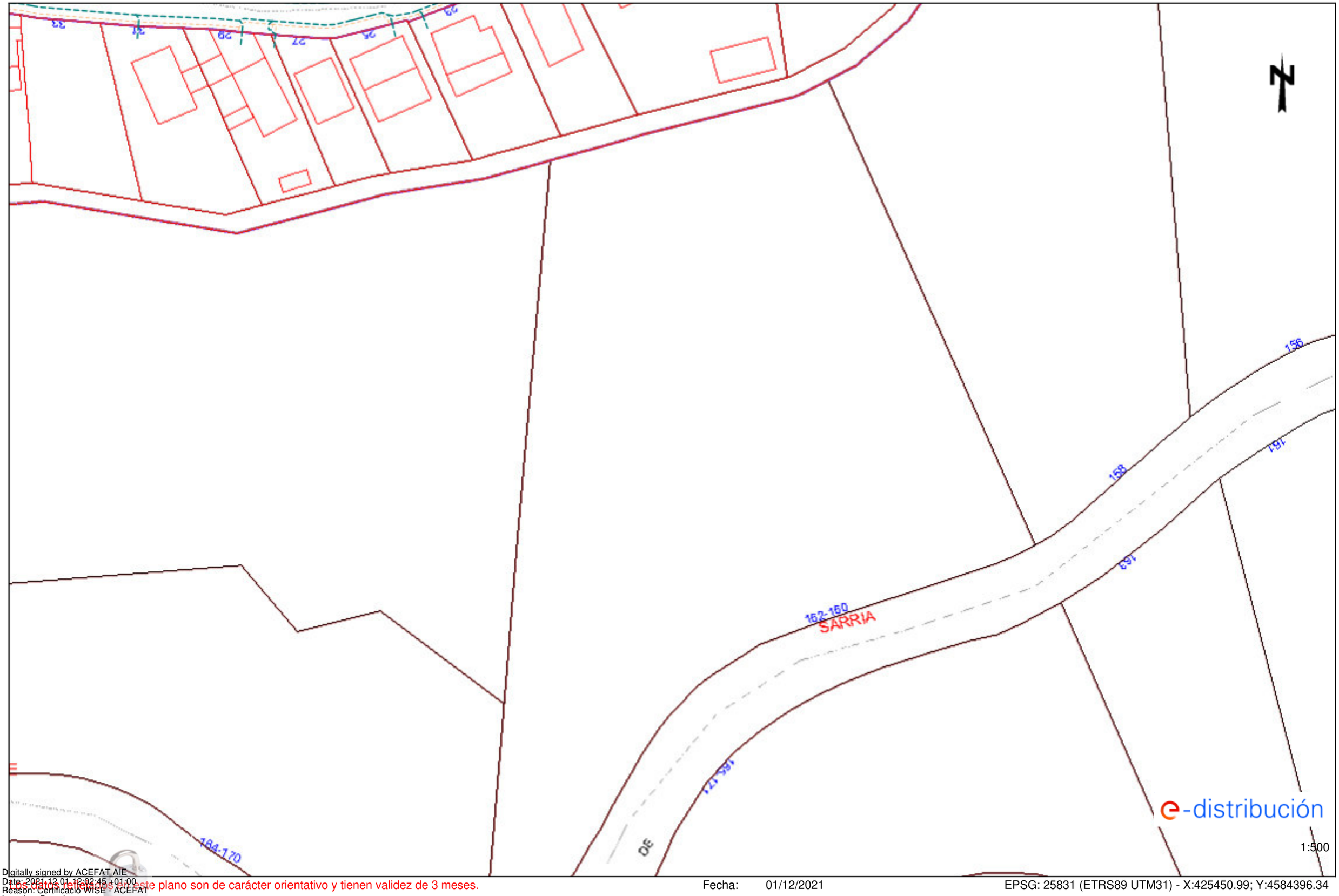
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425629.49; Y:4584648.79

Ref: 597587 - 15652872

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:45 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

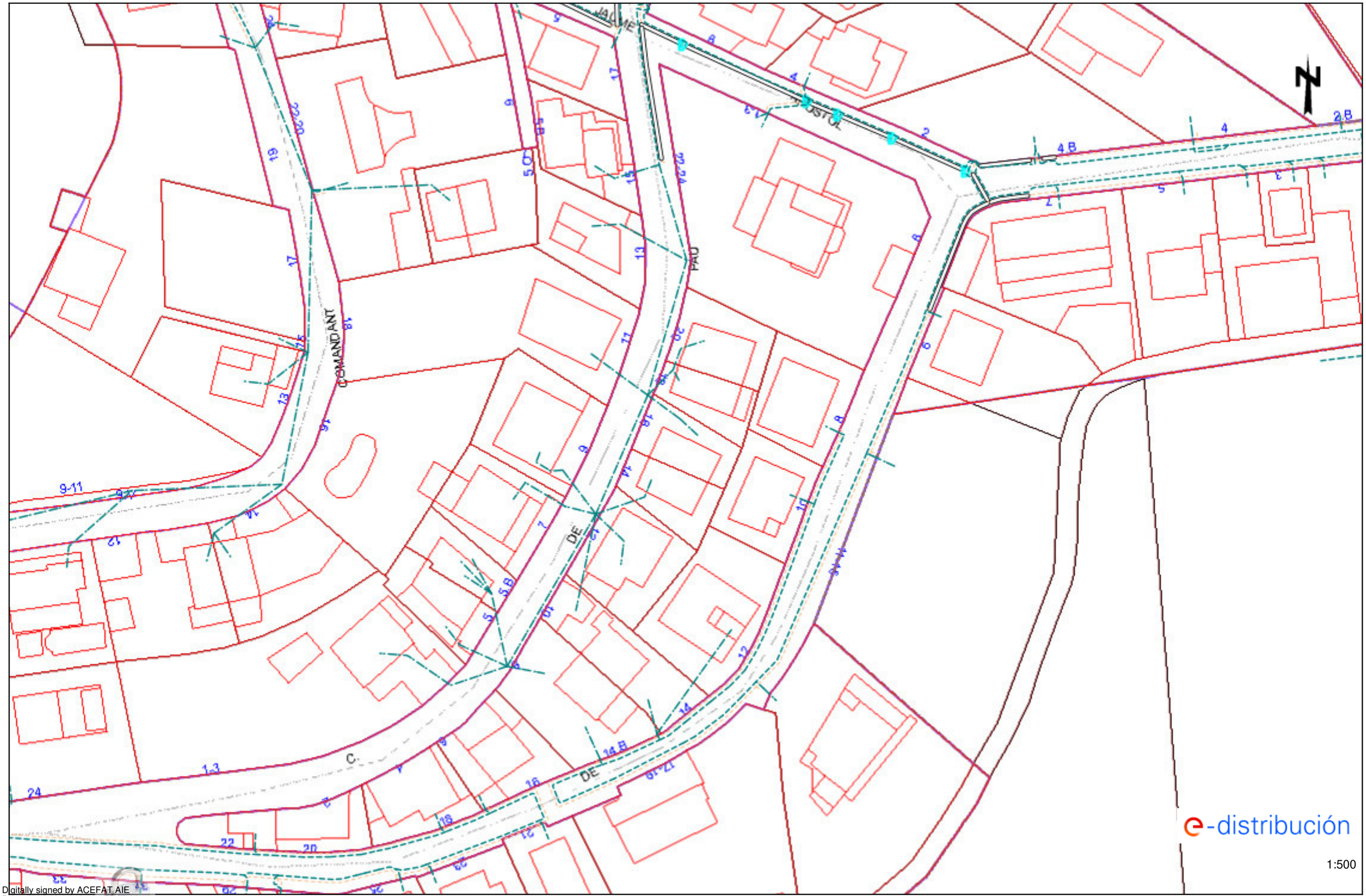
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425450.99; Y:4584396.34

Ref: 597587 - 15652873

Plano: AFECTACIÓN BT



e-distribución

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:56 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

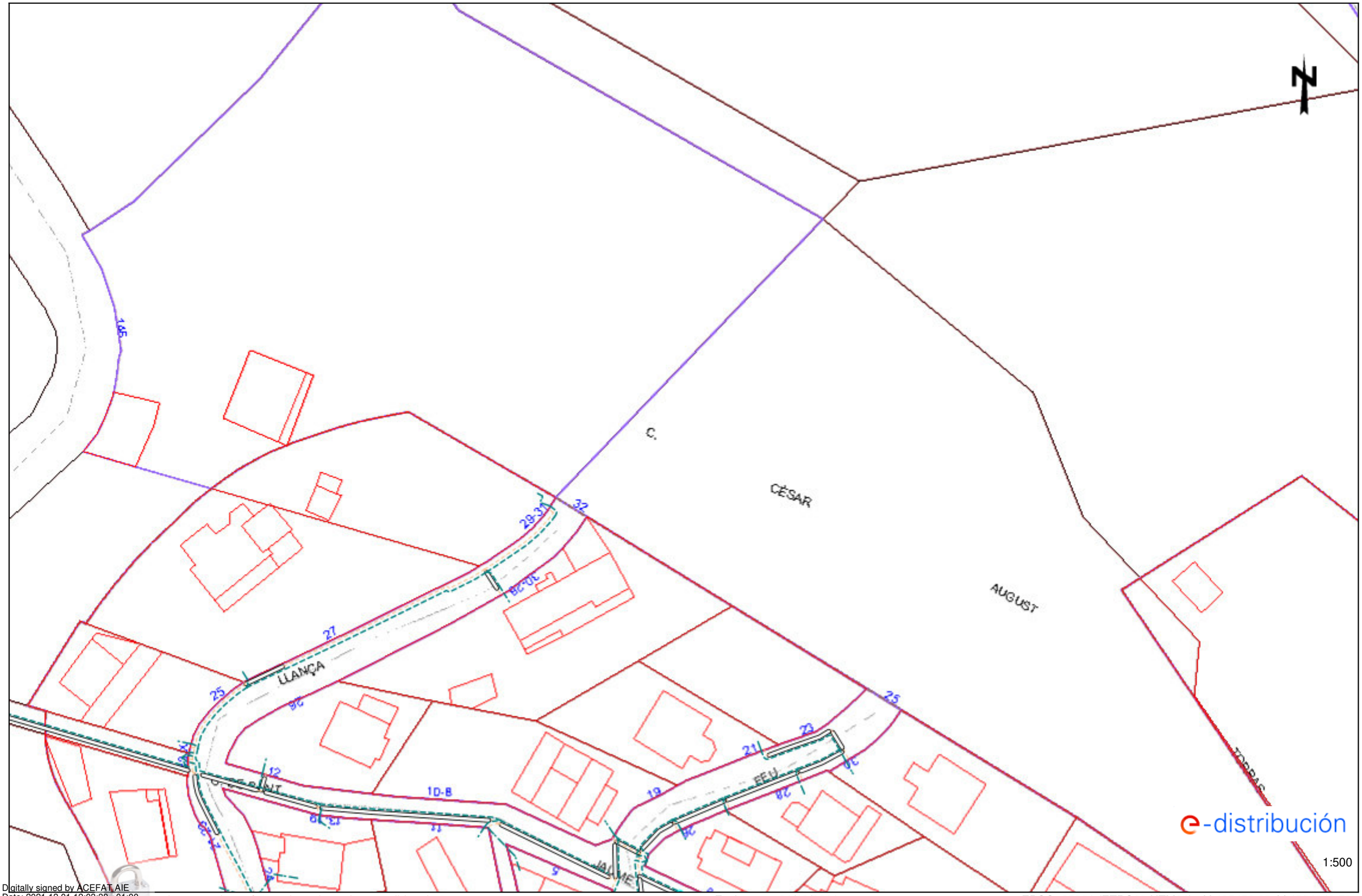
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425450.99; Y:4584522.56

Ref: 597587 - 15652874

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 20211201 12:03:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

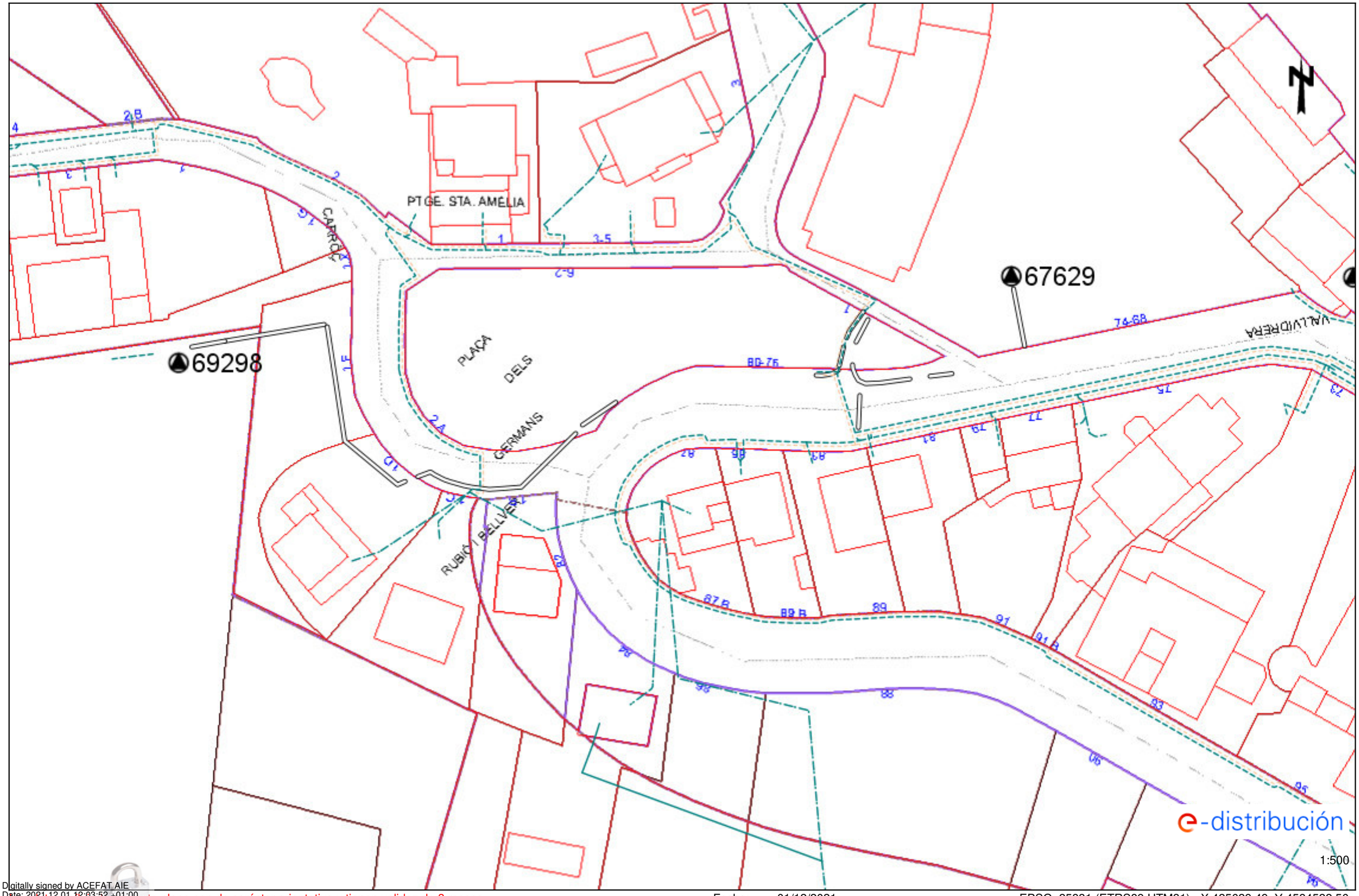
Los datos relevados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425450.99; Y:4584648.79

Ref: 597587 - 15652875

Plano: AFECTACIÓN BT



e-distribución

1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

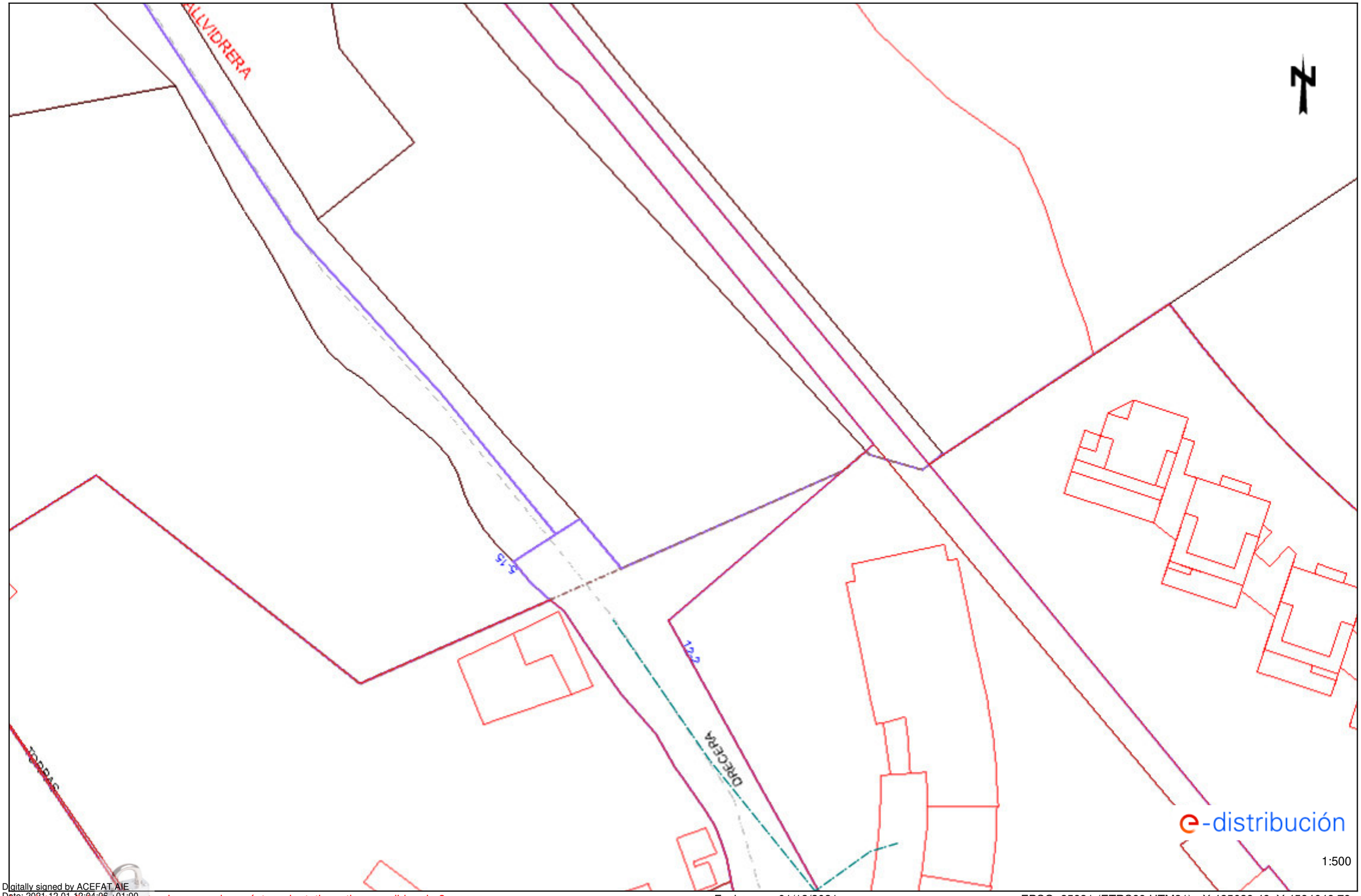
Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425629.49; Y:4584522.56

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:52 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 597587 - 15652876

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

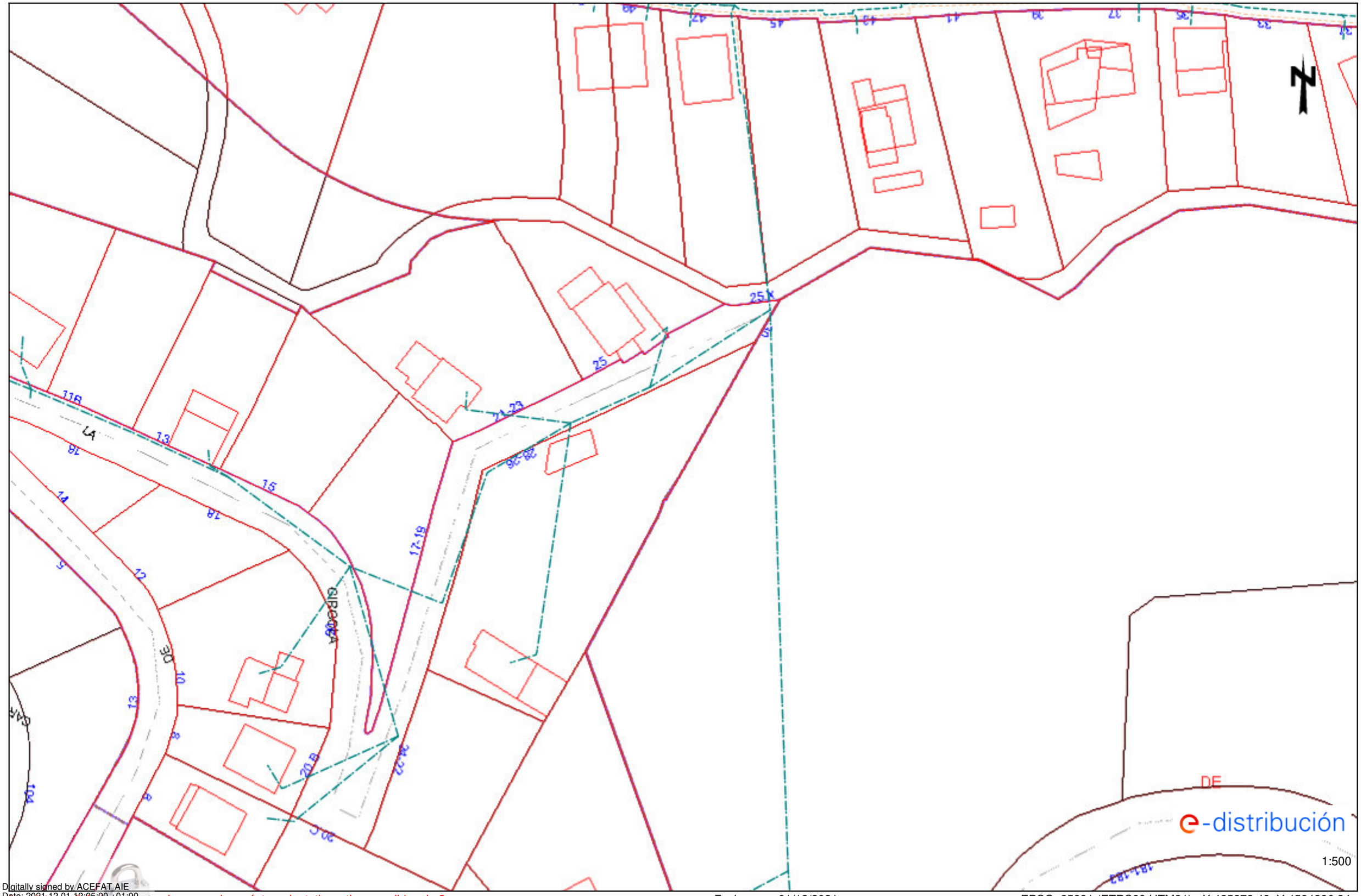
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425629.49; Y:4584648.79

Ref: 597587 - 15652870

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:00 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

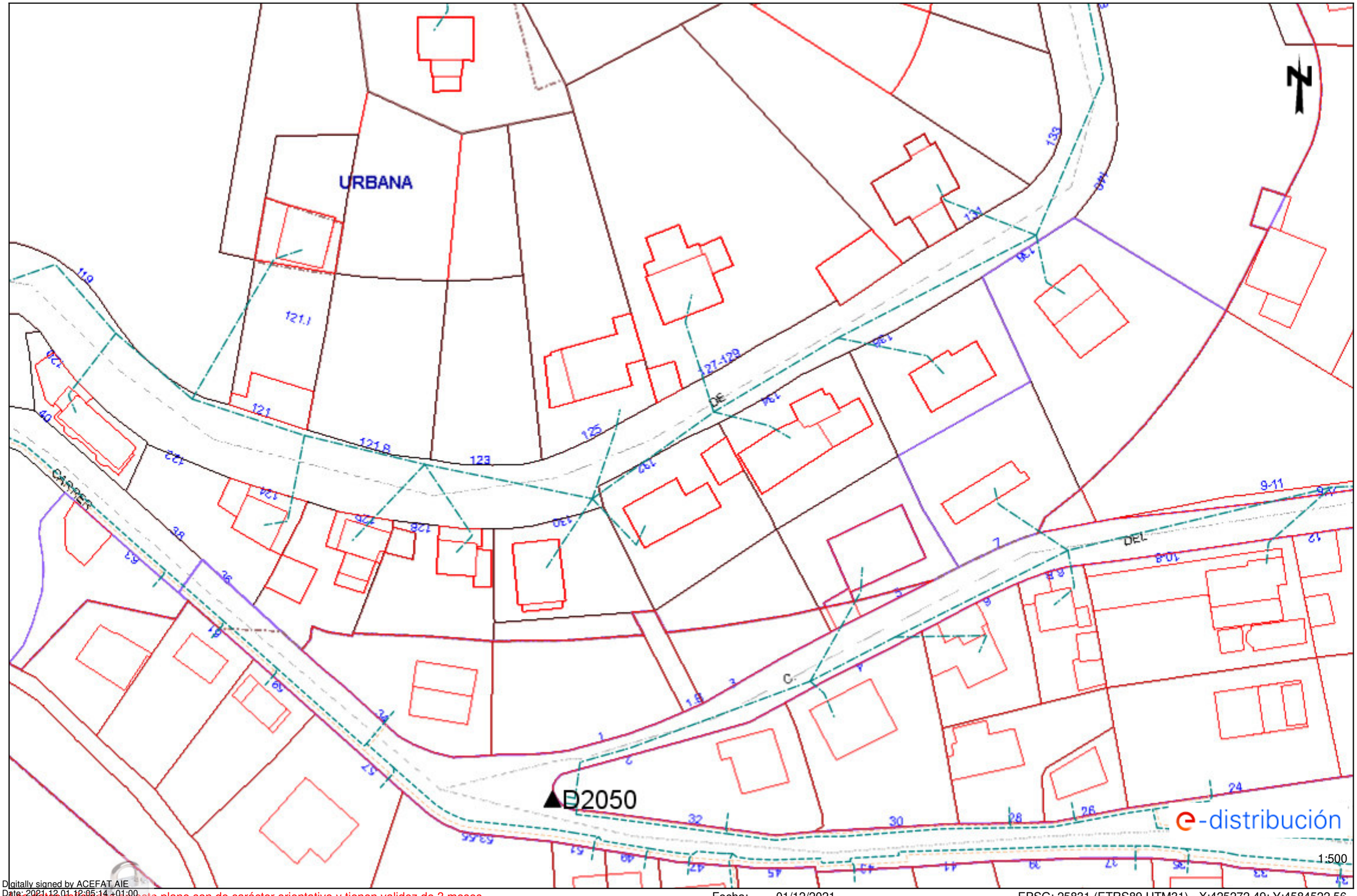
Los cortes reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425272.49; Y:4584396.34

Ref: 597587 - 15652871

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:14 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/12/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425272.49; Y:4584522.56

Xarxa ferroviaria (FGC)

FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Àrea de Xarxa Ferroviària

Dept. d'Inspecció Ferroviària
c/ Vergós, 44,
(08017) BARCELONA
e-mail: mpelagio@fgc.cat

Assumpte: Afectació infraestructura d'FGC

N/Referència:

Estimats senyors,

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra infraestructura ferroviària, com a resposta del seu escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del Projecte.

Així mateix els informem que segons la Llei 4/2006, de 31 de març ferroviària, per a l'execució d'obres o actuacions dins la zona de protecció i Domini públic ferroviari, caldrà l'autorització d'FGC prèvia presentació dels projectes executius, sens perjudici de la llicència d'obres municipals o d'altres autoritzacions que s'escaiguin.

Així, per tal de delimitar les esmentades zones d'afectació del ferrocarril i per tant establir si procedeix l'autorització d'FGC per a l'execució de les obres, ja sigui en trams de línia a cel obert o soterrat, cal que es posin en contacte amb FGC mitjançant el e-mail que apareix a l'encapçalament d'aquest escrit.

Ben cordialment,

Departament d'Inspecció Ferroviària.
Àrea de Xarxa Ferroviària



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531285
Descripción: Torrent dels arcs

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

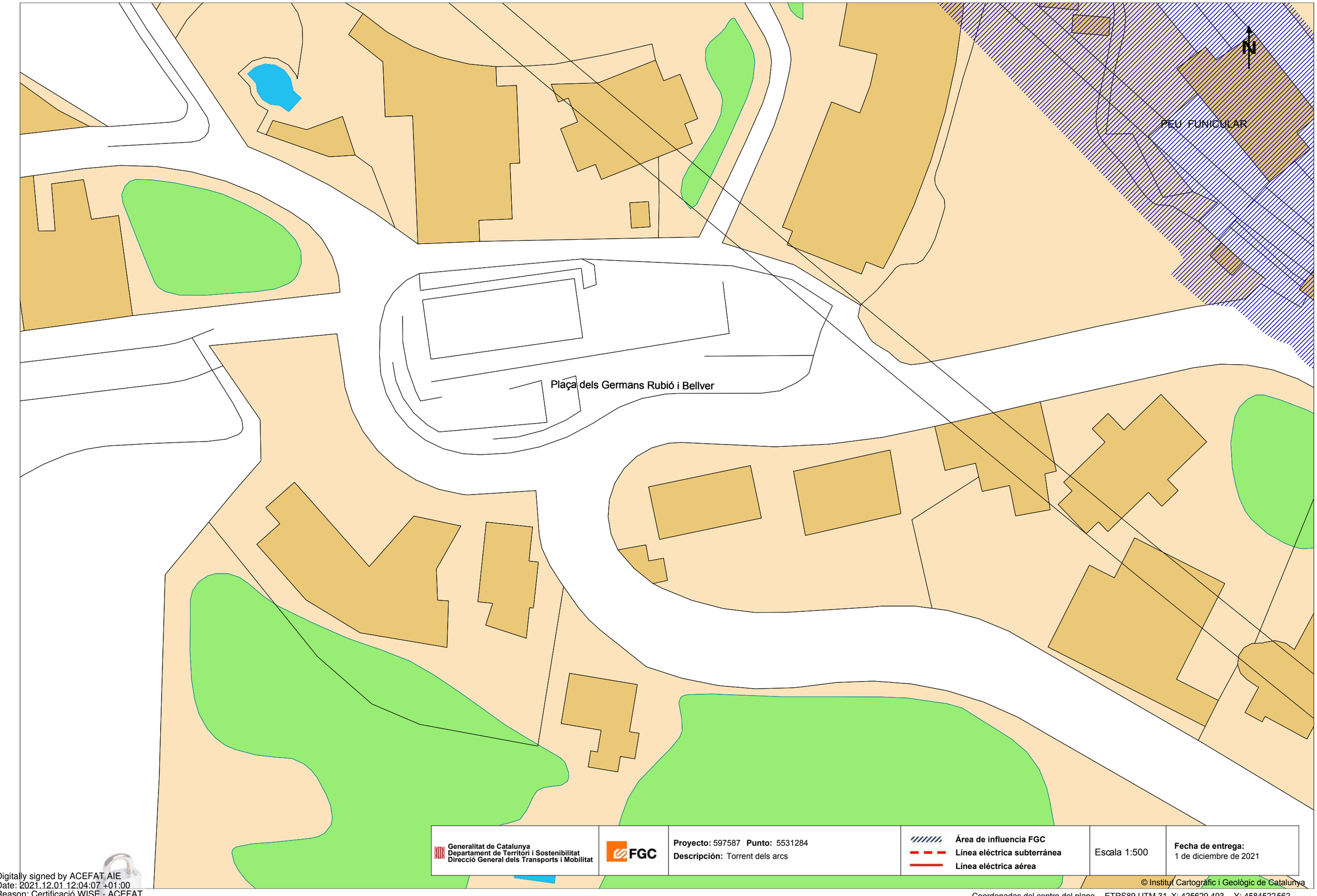
Escala 1:500

Fecha de entrega:
1 de diciembre de 2021

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584648.787

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:52 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531284
Descripción: Torrent dels arcs

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

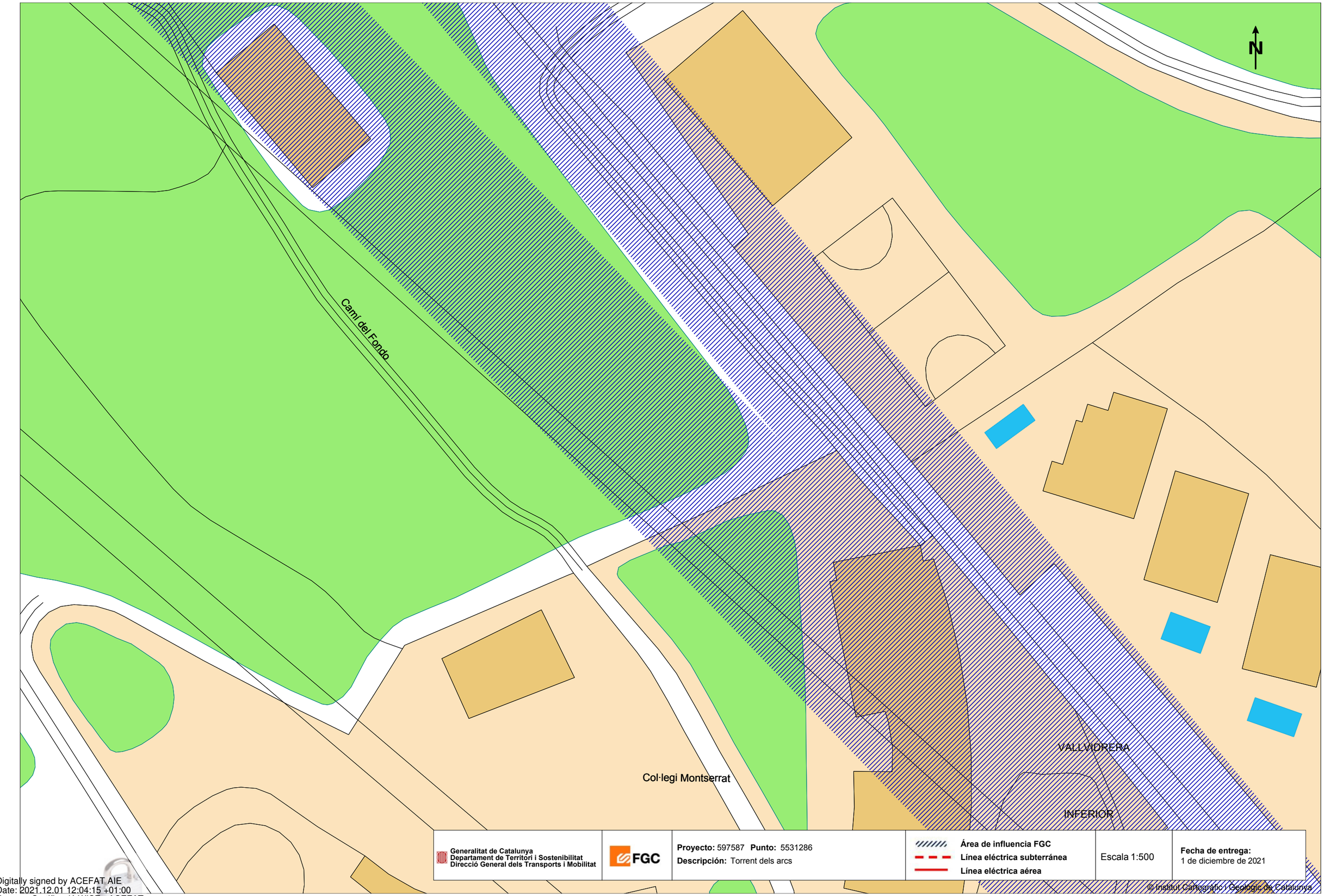
Escala 1:500

Fecha de entrega:
1 de diciembre de 2021

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425629.493 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:07 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531286
Descripción: Torrent dels arcs

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

Escala 1:500

Fecha de entrega:
1 de diciembre de 2021

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425629.493 Y: 4584648.787

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:15 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ONO (Vodafone)

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

Código de servicio afectado:
597587-15652884

Barcelona, a 01/12/2021

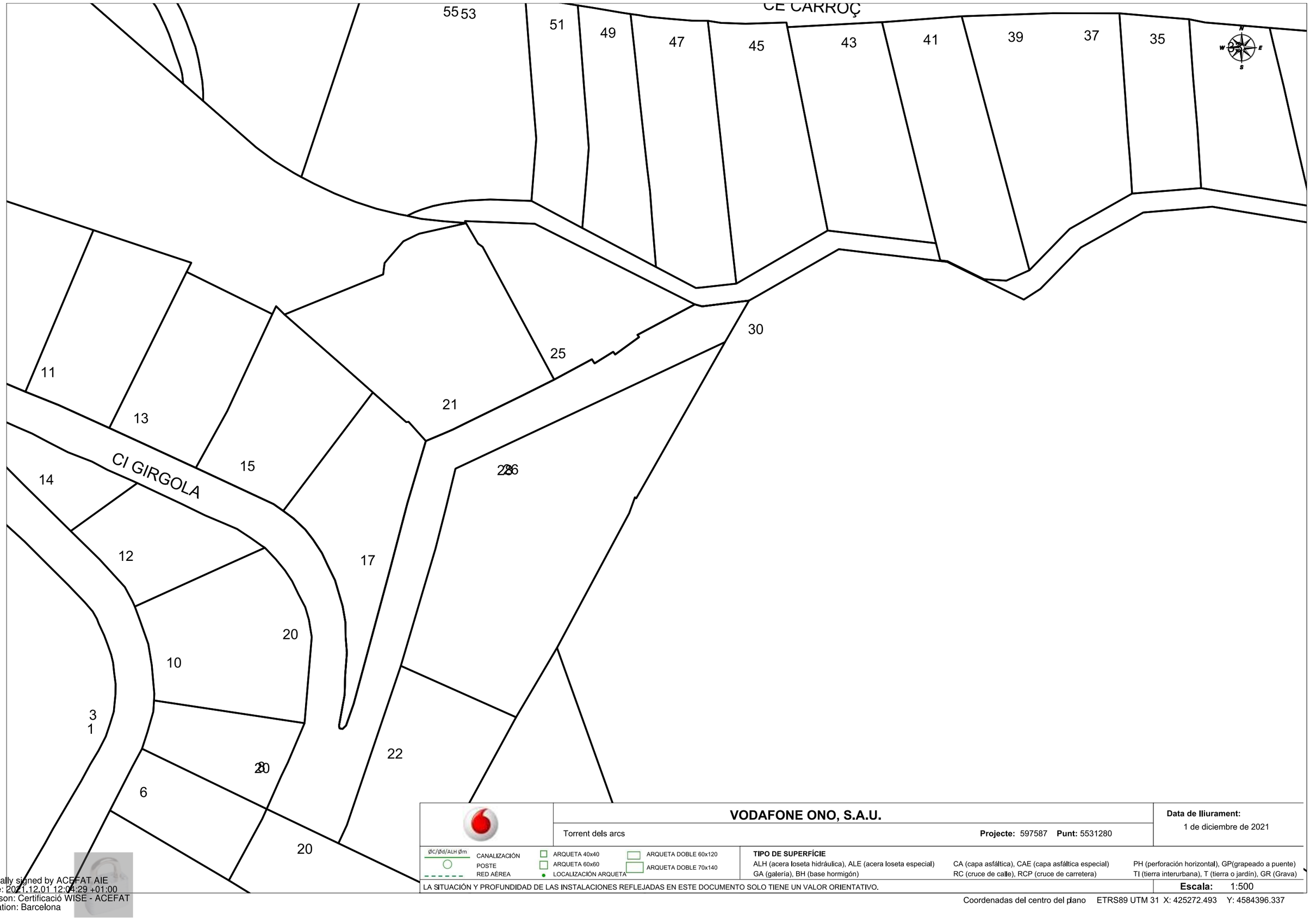
Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Torrent dels arcs

Projecte: 597587 **Punt:** 5531280

Data de lliurament:
1 de diciembre de 2021

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

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425272.493 Y: 4584396.337

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Código de servicio afectado:
597587-15652885

Barcelona, a 01/12/2021

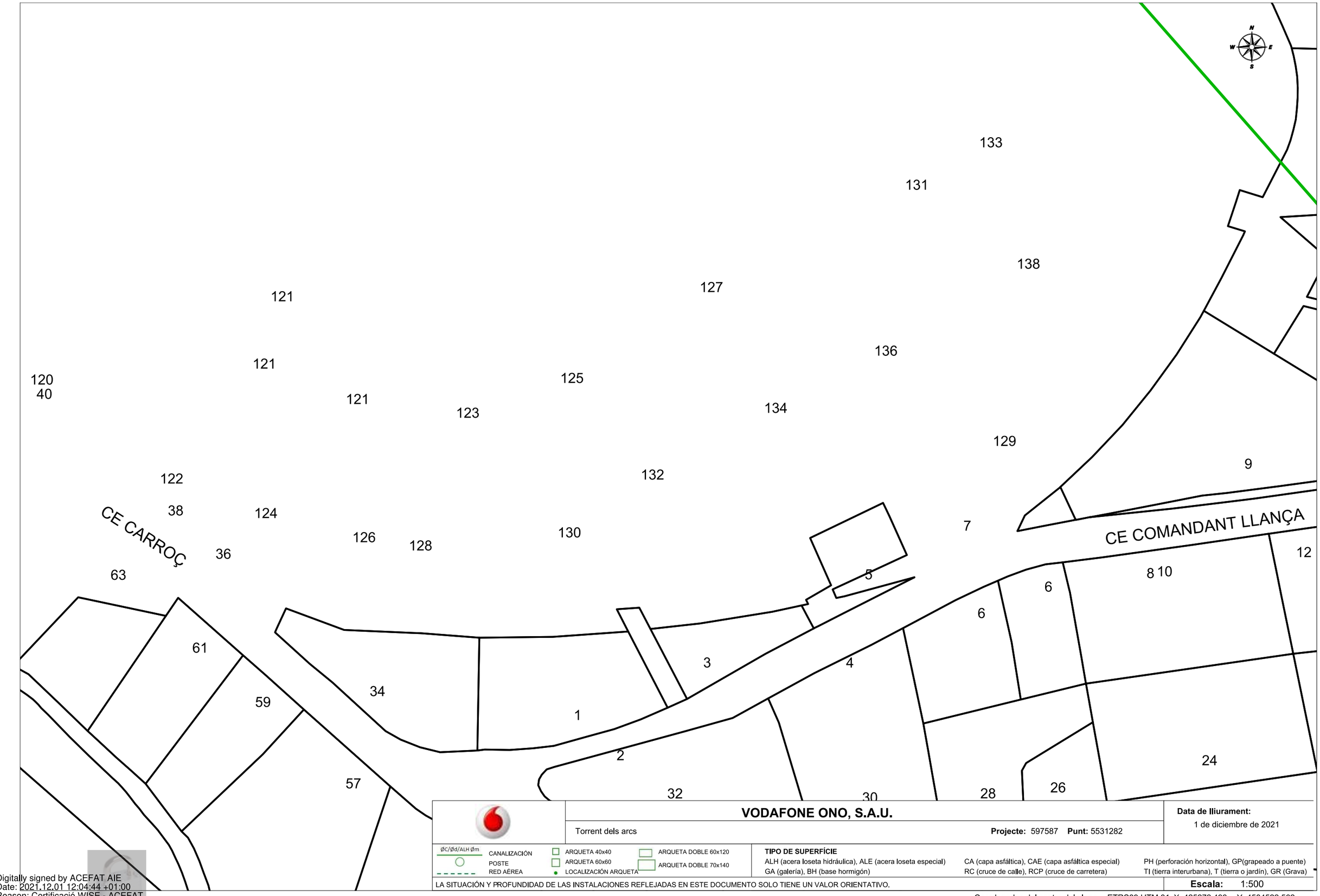
Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Torrent dels arcs

Projecte: 597587 **Punt:** 5531282

Data de lliurament:
1 de diciembre de 2021

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

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425272.493 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:04:44 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Código de servicio afectado:
597587-15652886

Barcelona, a 01/12/2021

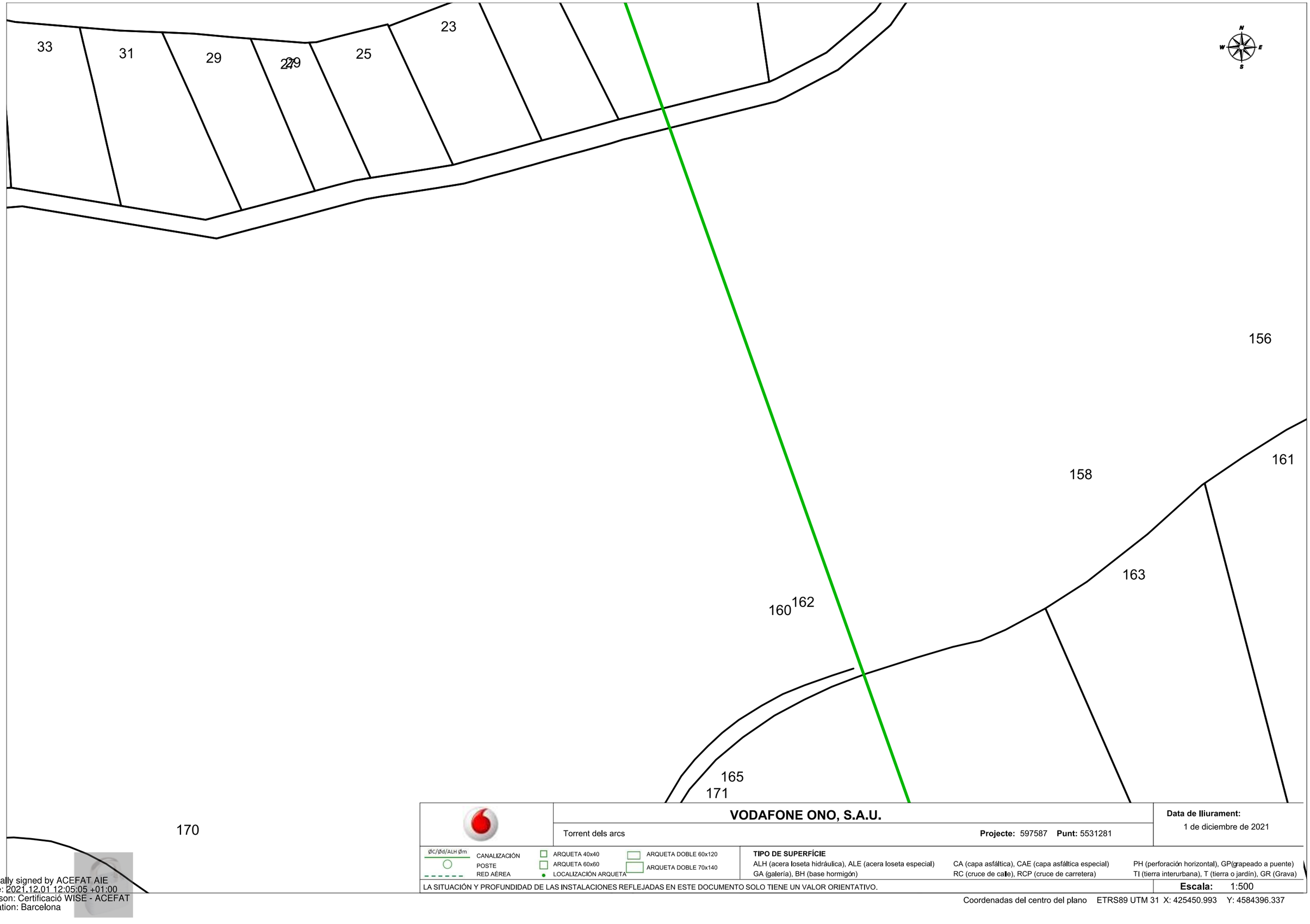
Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Torrent dels arcs

Projecte: 597587 **Punt:** 5531281

Data de lliurament:
1 de diciembre de 2021

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

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584396.337

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:05 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Código de servicio afectado:
597587-15652887

Barcelona, a 01/12/2021

Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Torrent dels arcs

Projecte: 597587 **Punt:** 5531283

Data de lliurament:
1 de diciembre de 2021

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

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.13 12:05:15 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Código de servicio afectado:
597587-15652888

Barcelona, a 01/12/2021

Estimados Señores,

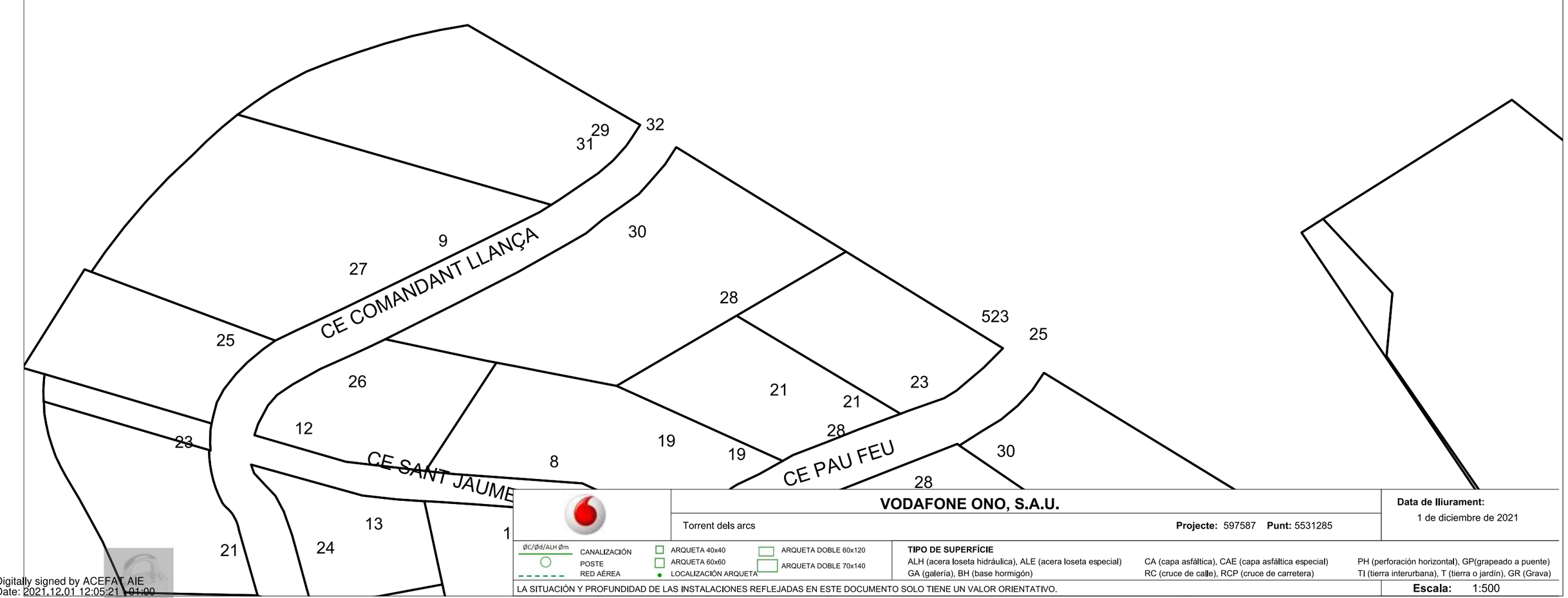
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

146



VODAFONE ONO, S.A.U.

Torrent dels arcs

Projecte: 597587 **Punt:** 5531285

Data de lliurament:
1 de diciembre de 2021

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

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584648.787

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:21 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Código de servicio afectado:
597587-15652889

Barcelona, a 01/12/2021

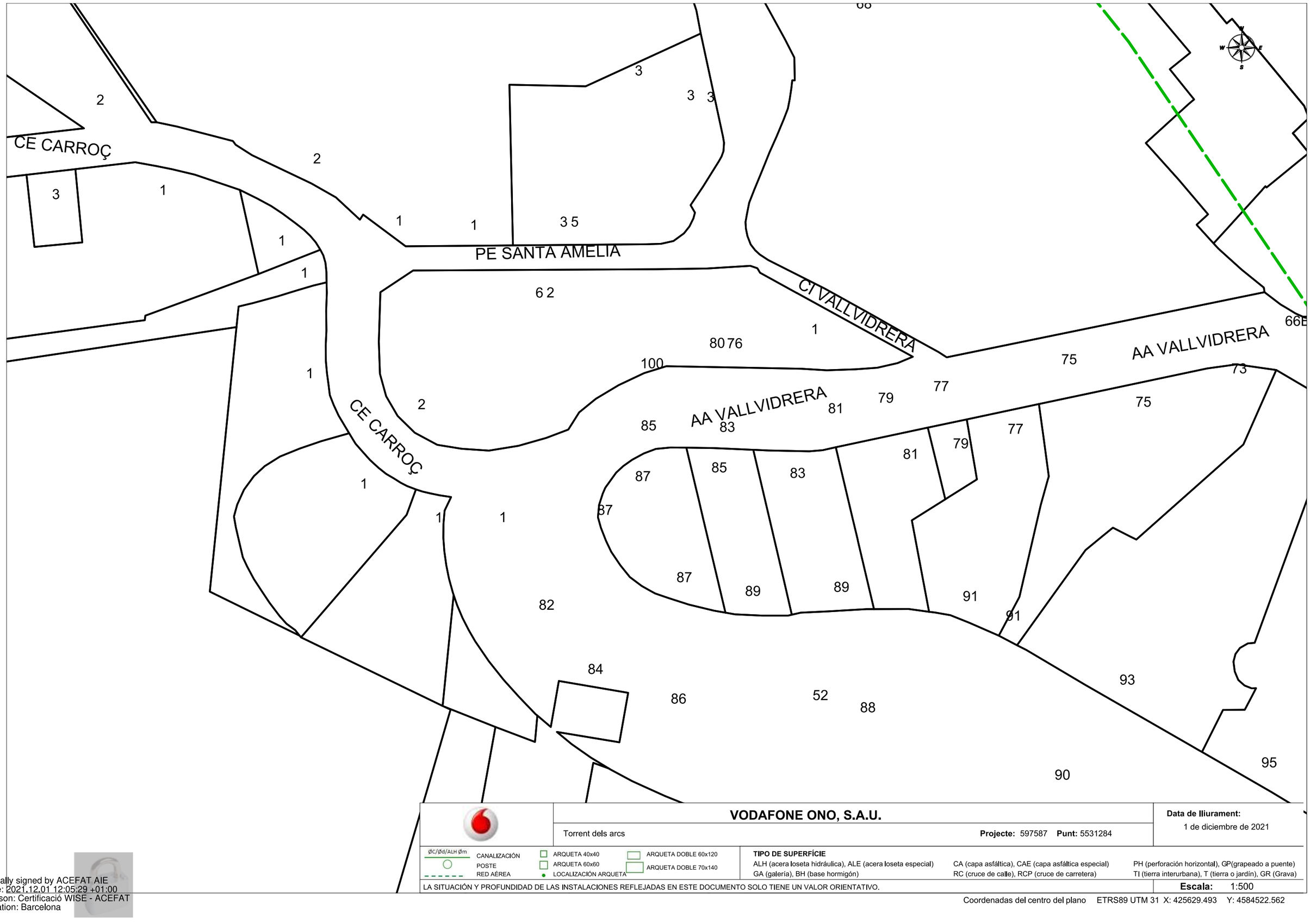
Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Torrent dels arcs

Projecte: 597587 **Punt:** 5531284

Data de lliurament:
1 de diciembre de 2021

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

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425629.493 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:05:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Código de servicio afectado:
597587-15652890

Barcelona, a 01/12/2021

Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Torrent dels arcs

Projecte: 597587 **Punt:** 5531286

Data de lliurament:
1 de diciembre de 2021

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

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425629.493 Y: 4584648.787

Digitally signed by ACEFAT SAE
Date: 2021.12.01 12:02:57 +01'00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Telefonia (Telefònica)

S/Referencia:

N/Referencia: 597587-15652891

Fecha: 01/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(425272.493/4584396.337)
Projecte: 597587
Coordenades: 425272.493,4584396.337

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

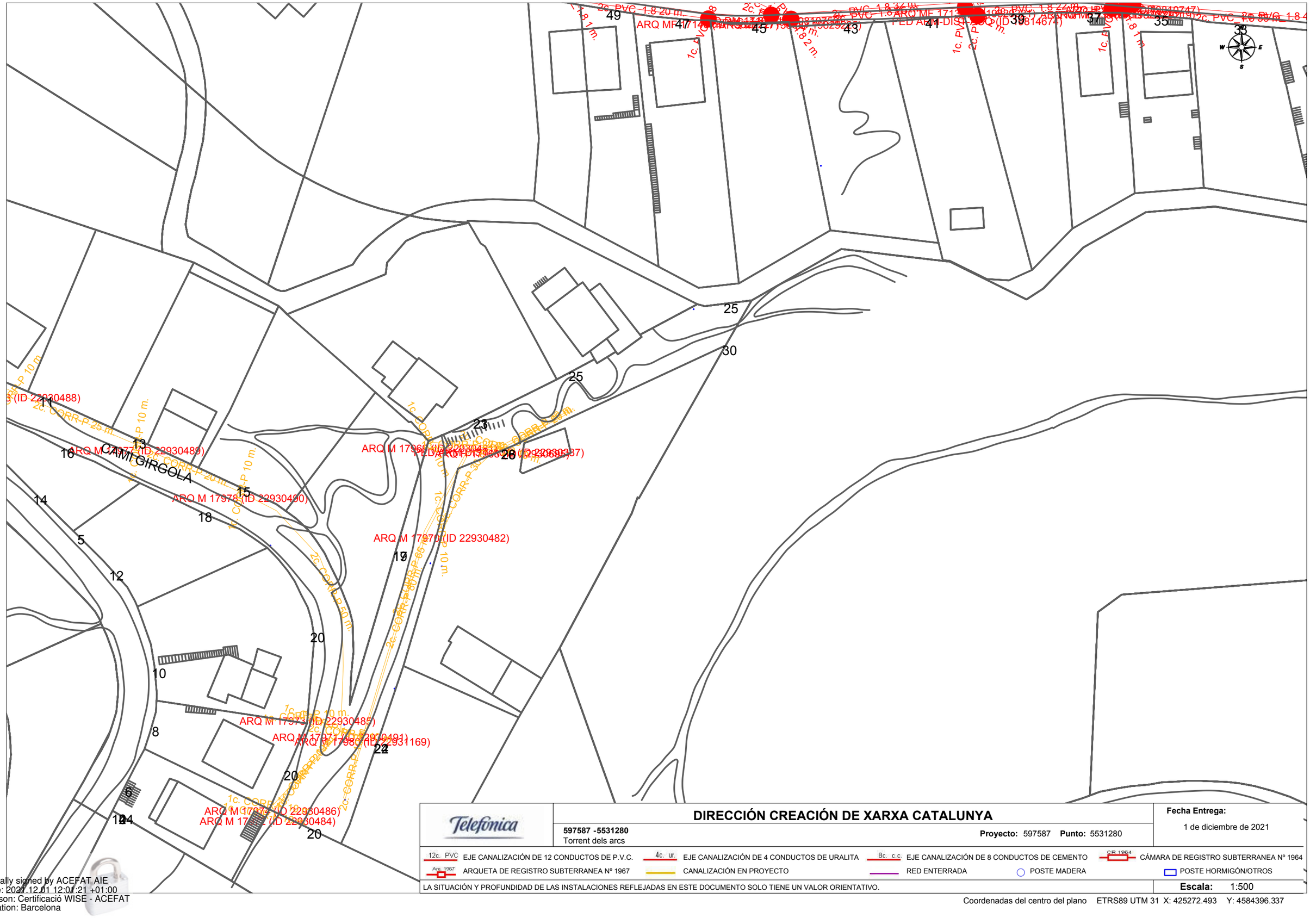
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:01:21 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

597587 -5531280
Torrent dels arcs

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531280

Fecha Entrega:
1 de diciembre de 2021

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425272.493 Y: 4584396.337

S/Referencia:

N/Referencia: 597587-15652892

Fecha: 01/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(425272.493/4584522.562)
Projecte: 597587
Coordenades: 425272.493,4584522.562

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

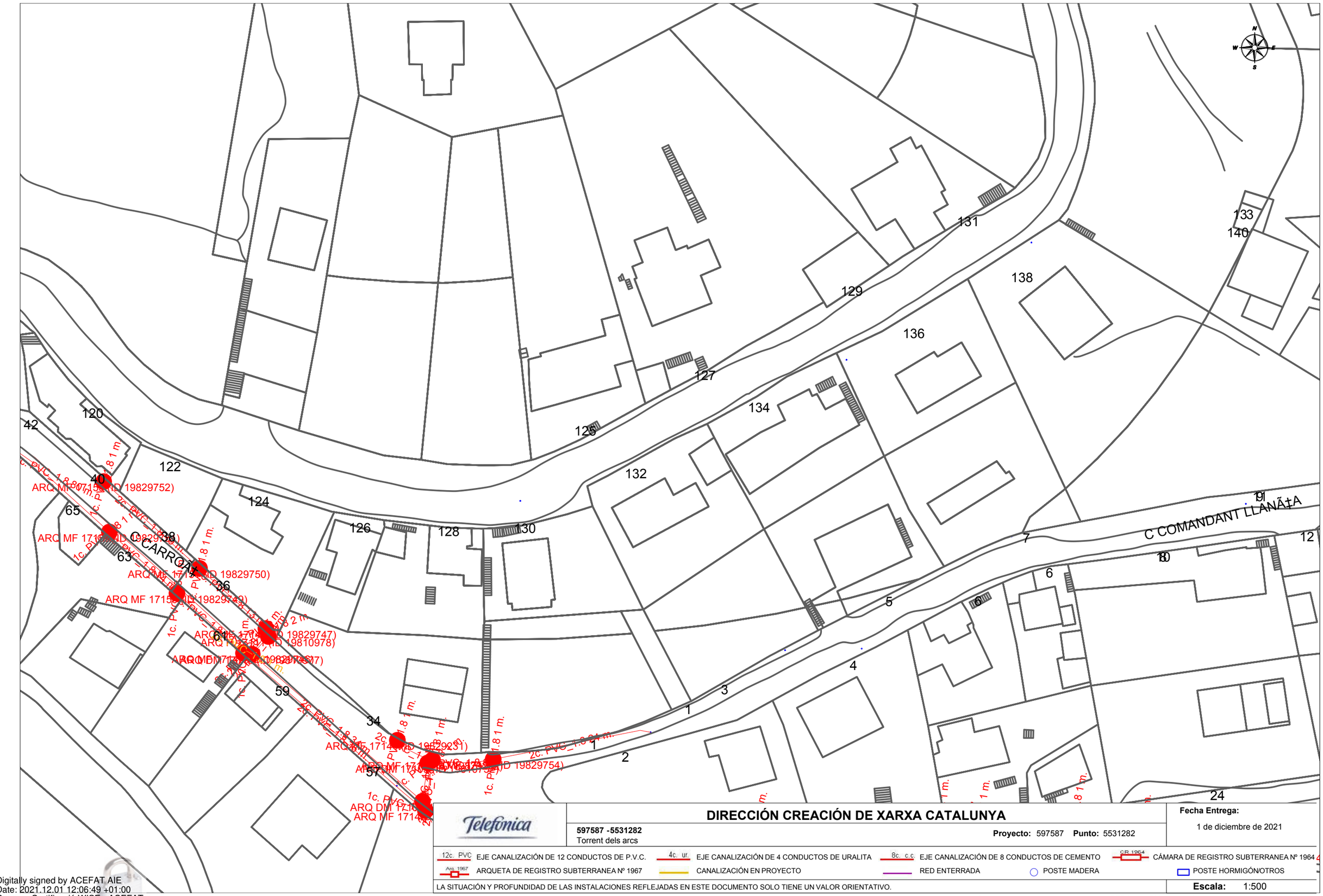
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:06:49 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

597587 -5531282
Torrent dels arcs

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531282

Fecha Entrega:
1 de diciembre de 2021

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425272.493 Y: 4584522.562

S/Referencia:

N/Referencia: 597587-15652893

Fecha: 01/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(425450.993/4584396.337)
Projecte: 597587
Coordenades: 425450.993,4584396.337

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

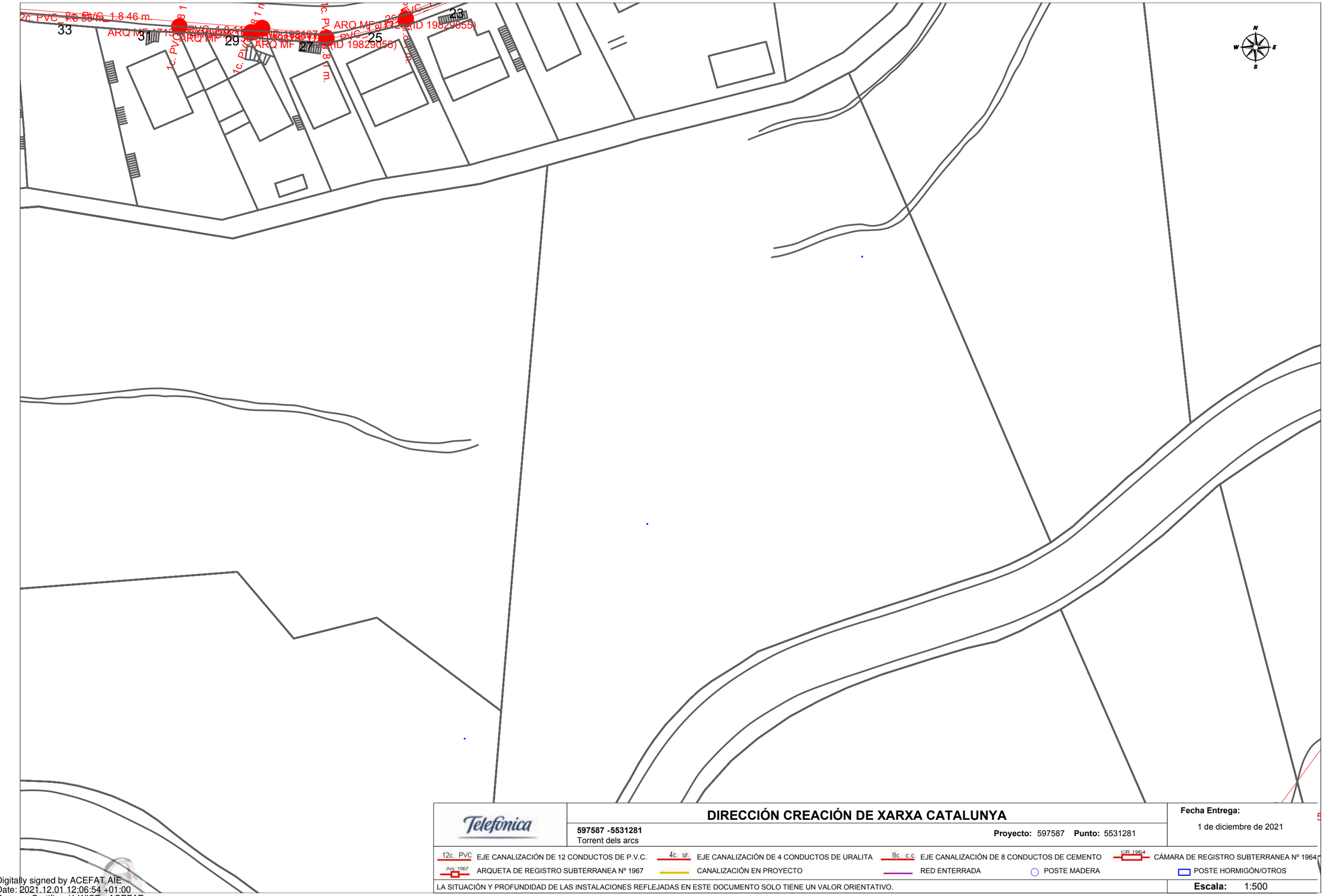
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

597587 -5531281
Torrent dels arcs

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531281

Fecha Entrega:
1 de diciembre de 2021

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584396.337

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:06:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

S/Referencia:

N/Referencia: 597587-15652894

Fecha: 01/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(425450.993/4584522.562)
Projecte: 597587
Coordenades: 425450.993,4584522.562

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

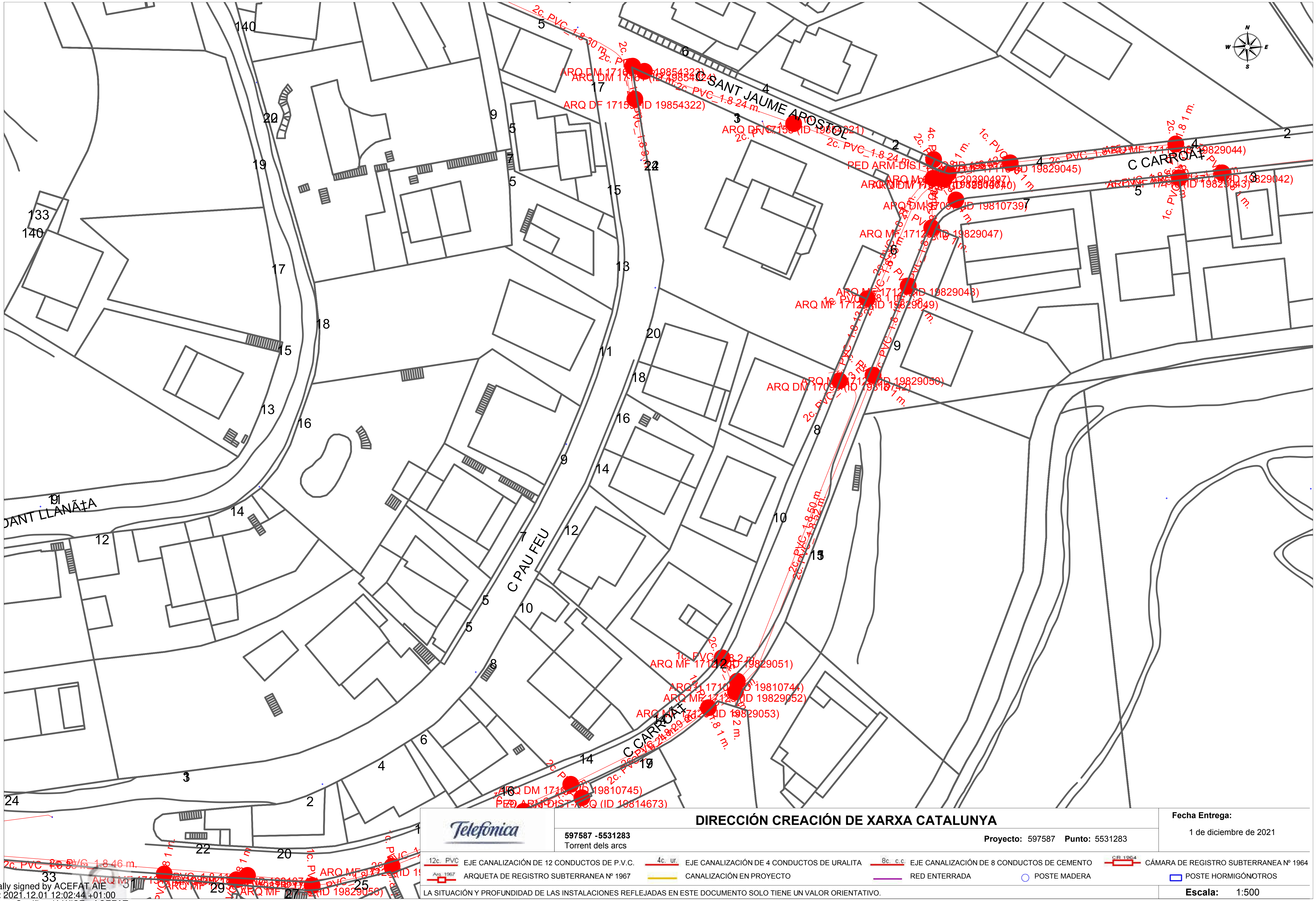
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

597587 -5531283
Torrent dels arcs

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531283

Fecha Entrega:
1 de diciembre de 2021

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:44 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

S/Referencia:

N/Referencia: 597587-15652895

Fecha: 01/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(425450.993/4584648.787)
Projecte: 597587
Coordenades: 425450.993,4584648.787

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

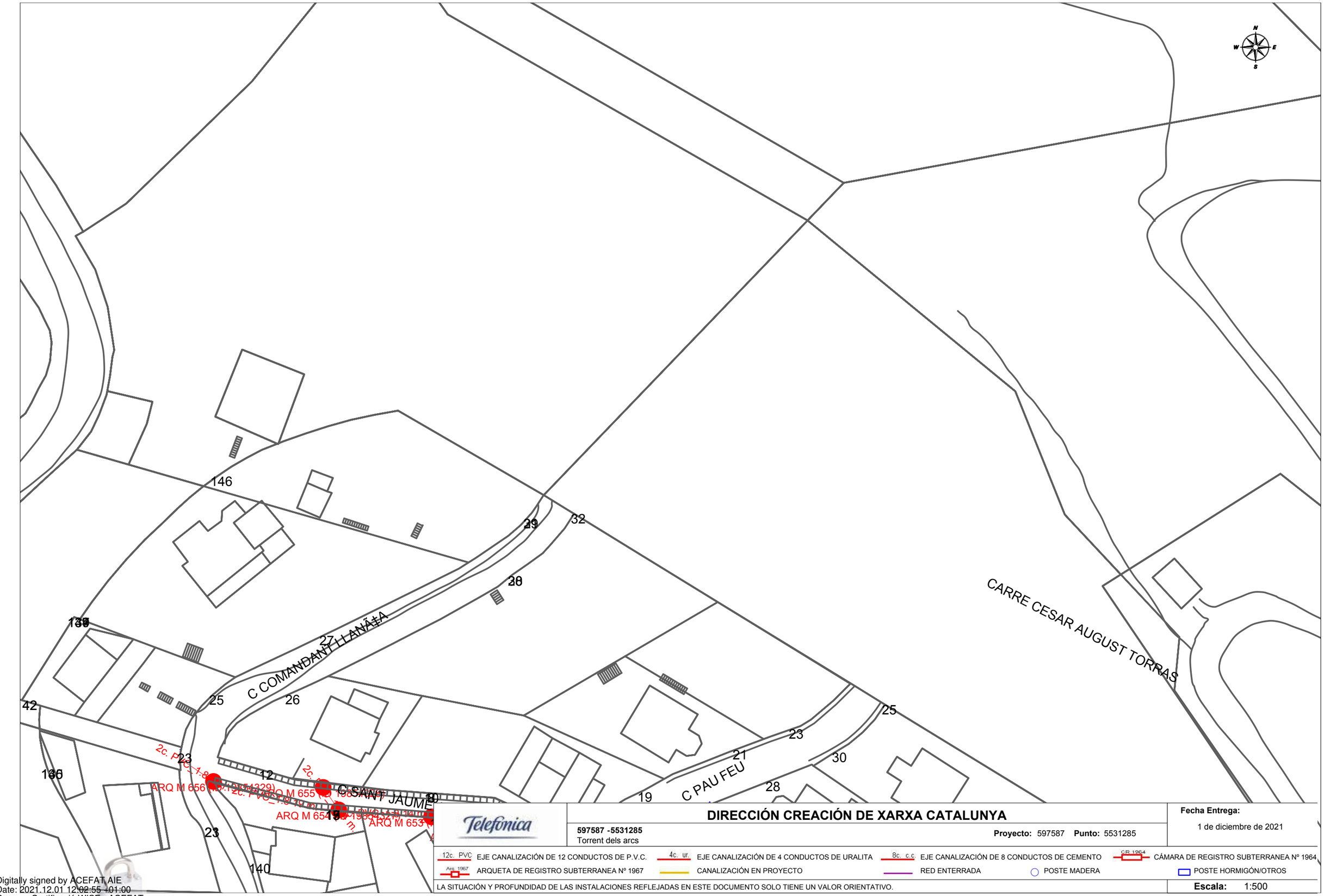
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

597587 -5531285
Torrent dels arcs

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531285

Fecha Entrega:
1 de diciembre de 2021

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584648.787

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:02:55 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

S/Referencia:

N/Referencia: 597587-15652896

Fecha: 01/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(425629.493/4584522.562)
Projecte: 597587
Coordenades: 425629.493,4584522.562

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

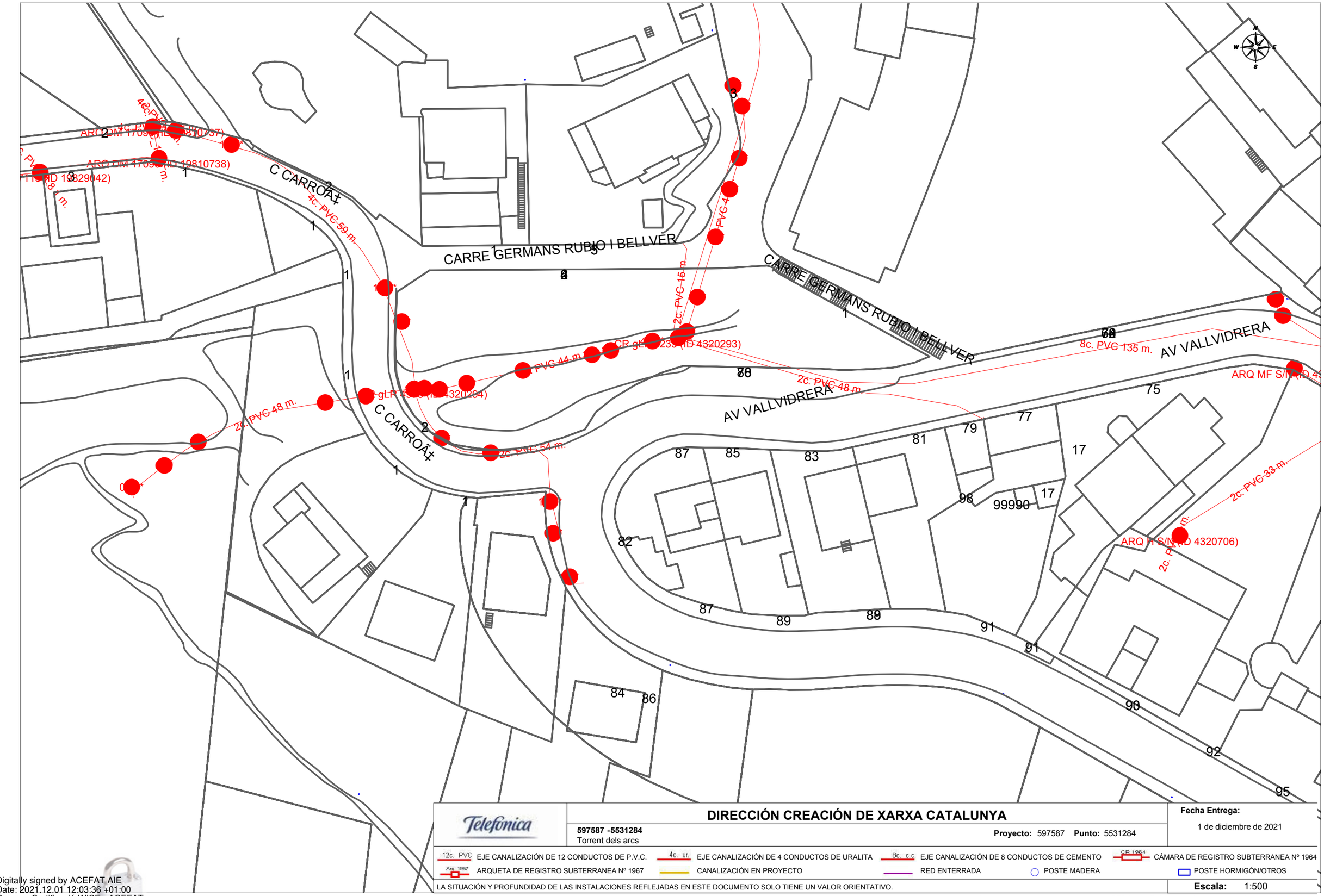
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

597587 -5531284
Torrent dels arcs

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531284

Fecha Entrega:
1 de diciembre de 2021

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425629.493 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:36 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

S/Referencia:

N/Referencia: 597587-15652897

Fecha: 01/12/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(425629.493/4584648.787)
Projecte: 597587
Coordenades: 425629.493,4584648.787

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

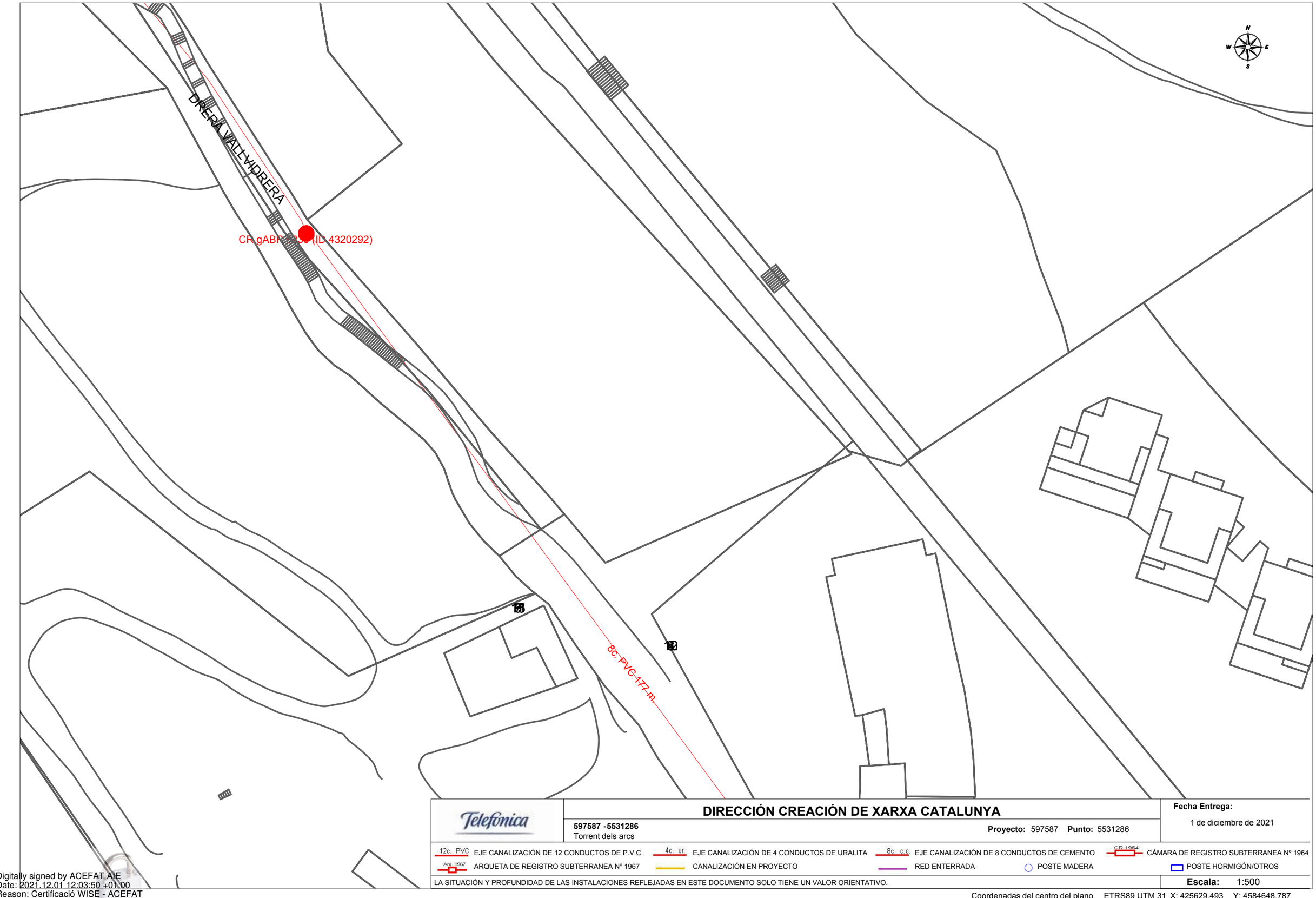
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

597587 -5531286
Torrent dels arcs

Proyecto: 597587 **Punto:** 5531286

Fecha Entrega:
1 de diciembre de 2021

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425629.493 Y: 4584648.787

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:03:50 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Conductes de gas (Gas Natural Nedgia)

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

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

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

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

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

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

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

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

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

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección: .....

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

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

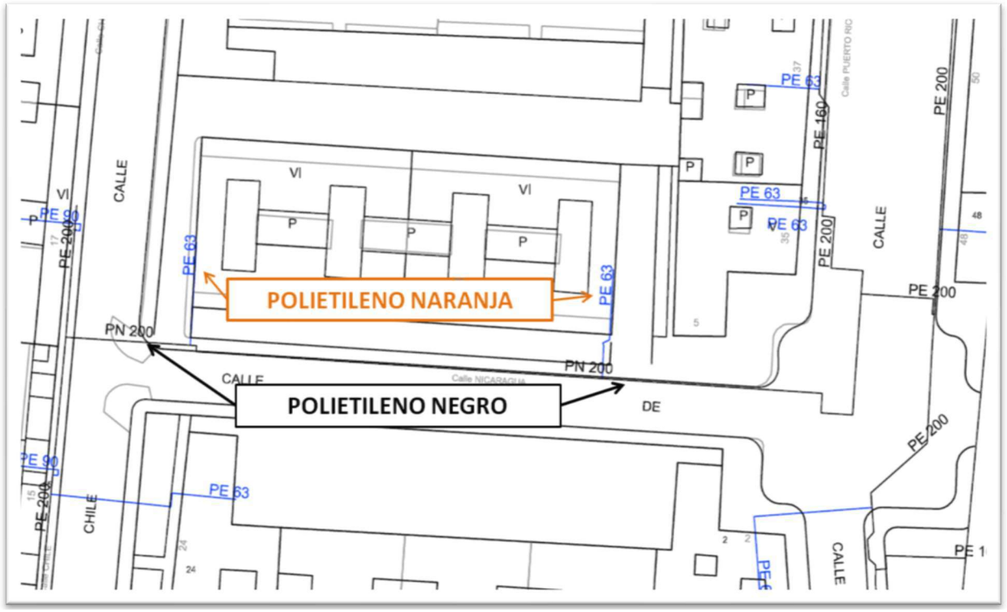
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

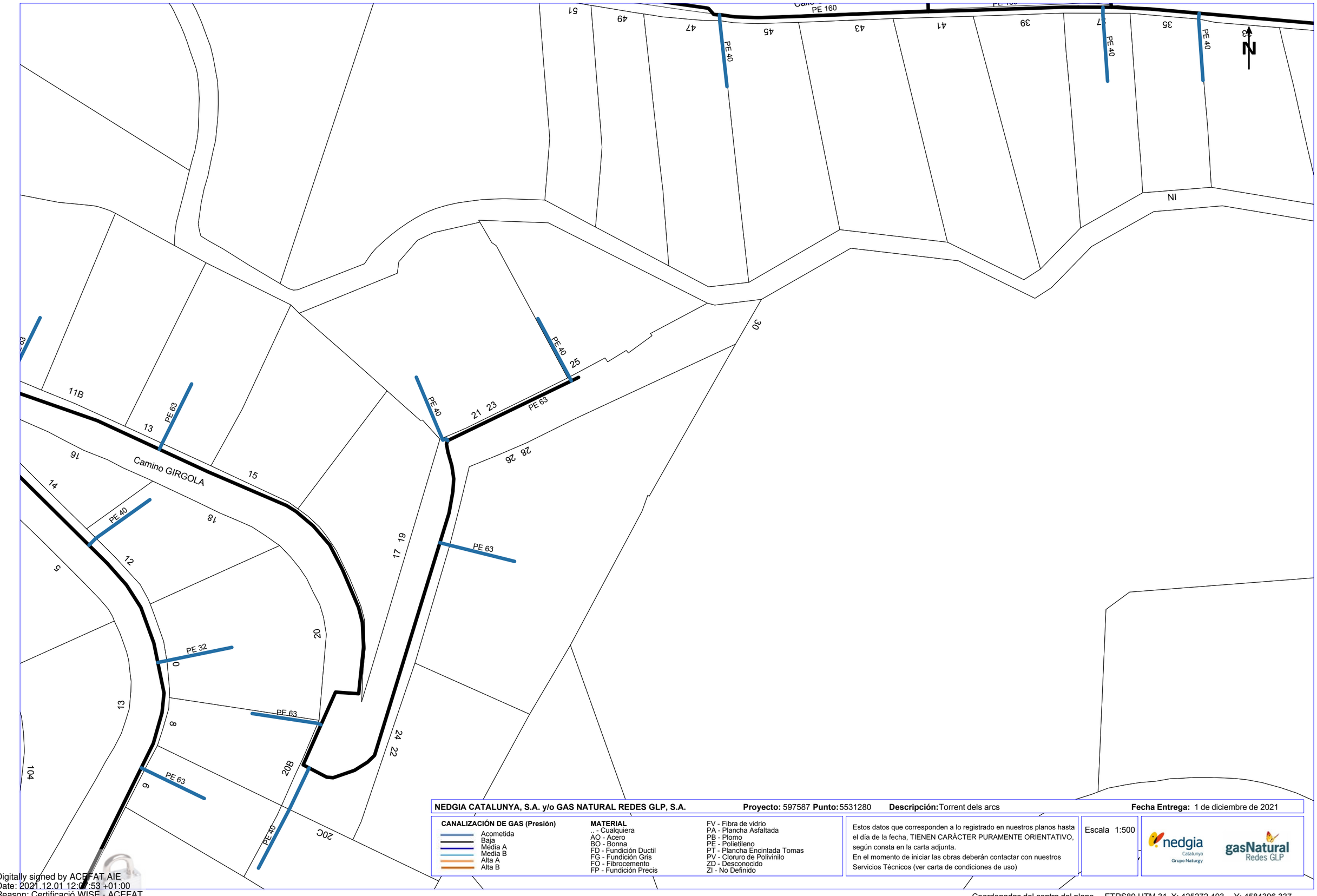


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

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

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 597587 **Punto:** 5531280 **Descripción:** Torrent dels arcs **Fecha Entrega:** 1 de diciembre de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

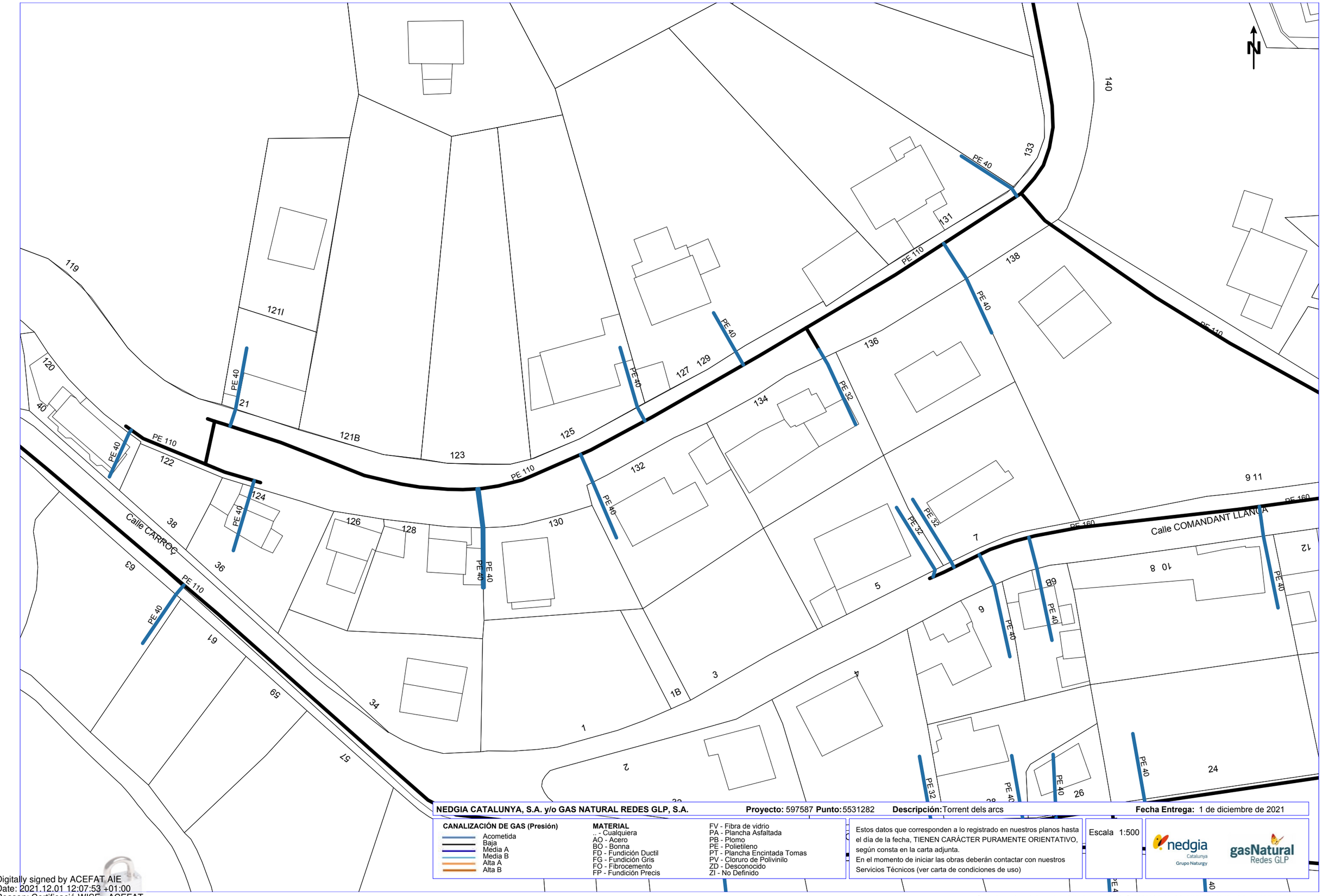
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:07:53 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425272.493 Y: 4584396.337



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 597587 **Punto:** 5531282 **Descripción:** Torrent dels arcs **Fecha Entrega:** 1 de diciembre de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

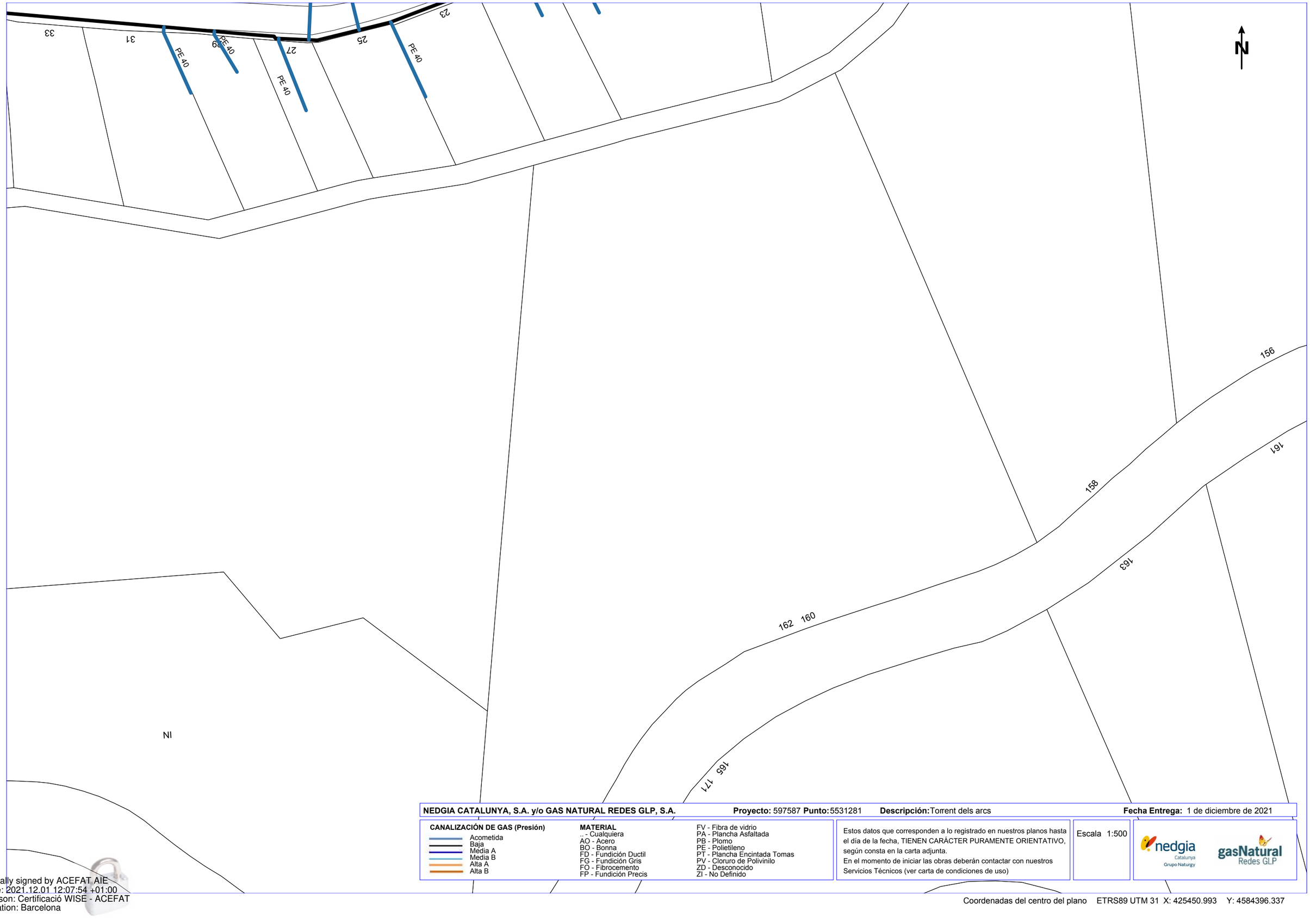
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425272.493 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:07:53 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 597587 **Punto:** 5531281 **Descripción:** Torrent dels arcs **Fecha Entrega:** 1 de diciembre de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

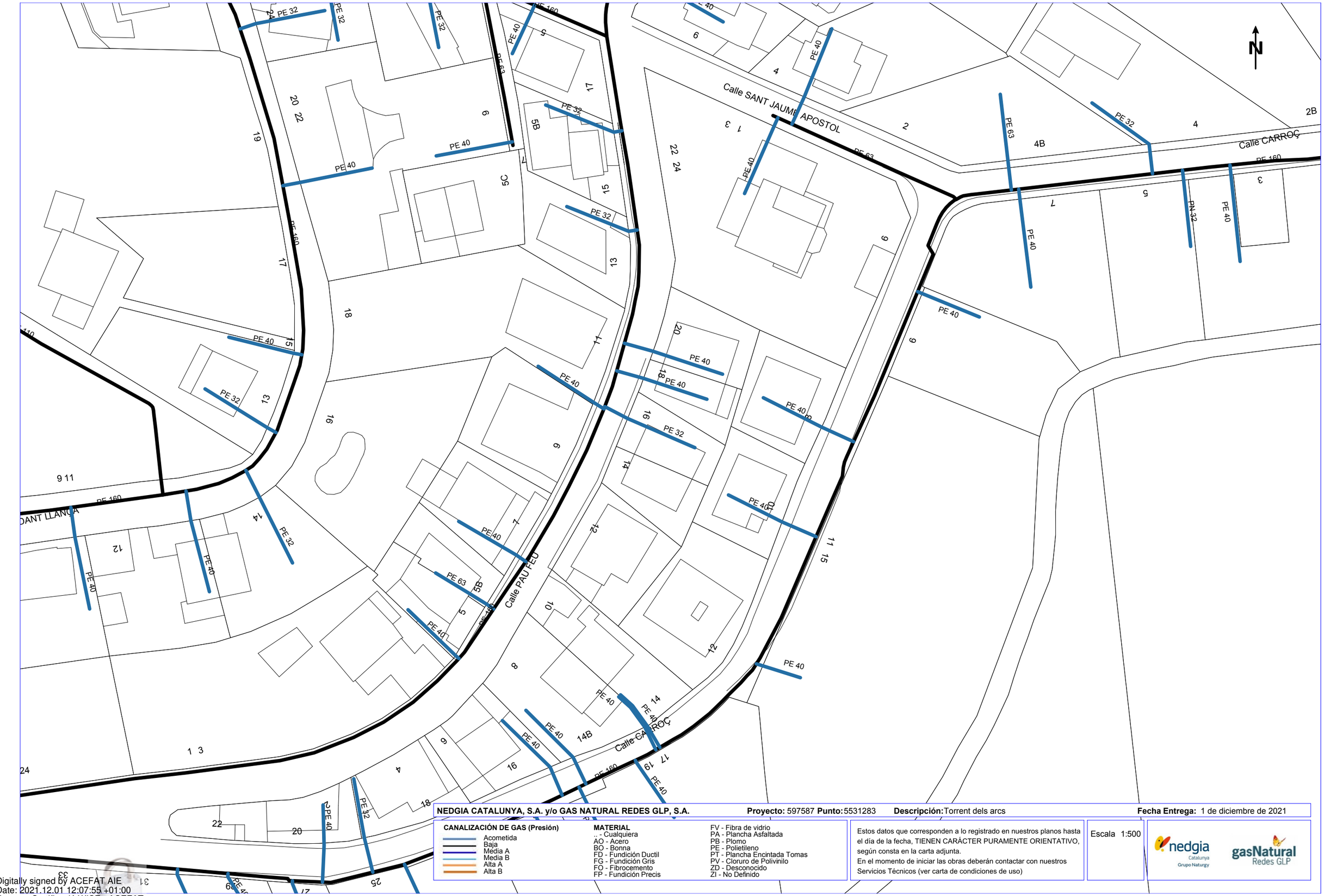
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:07:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584396.337



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 597587 **Punto:** 5531283 **Descripción:** Torrent dels arcs **Fecha Entrega:** 1 de diciembre de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:07:55 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

146

PE 32

29 31

32

PE 32

30 28

27

PE 63 C/ COMANDANT LLANCA

PE 40

25

26

12

10 8

PE 160 Calle SANT JAUME APOSTOL

23X

PE 32

21 23

19 13

PE 32

PE 32

PE 32

19

PE 63 Calle PAU FEU

21

PE 32

23

25

30

PE 40

28

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 597587 **Punto:** 5531285 **Descripción:** Torrent dels arcs **Fecha Entrega:** 1 de diciembre de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

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

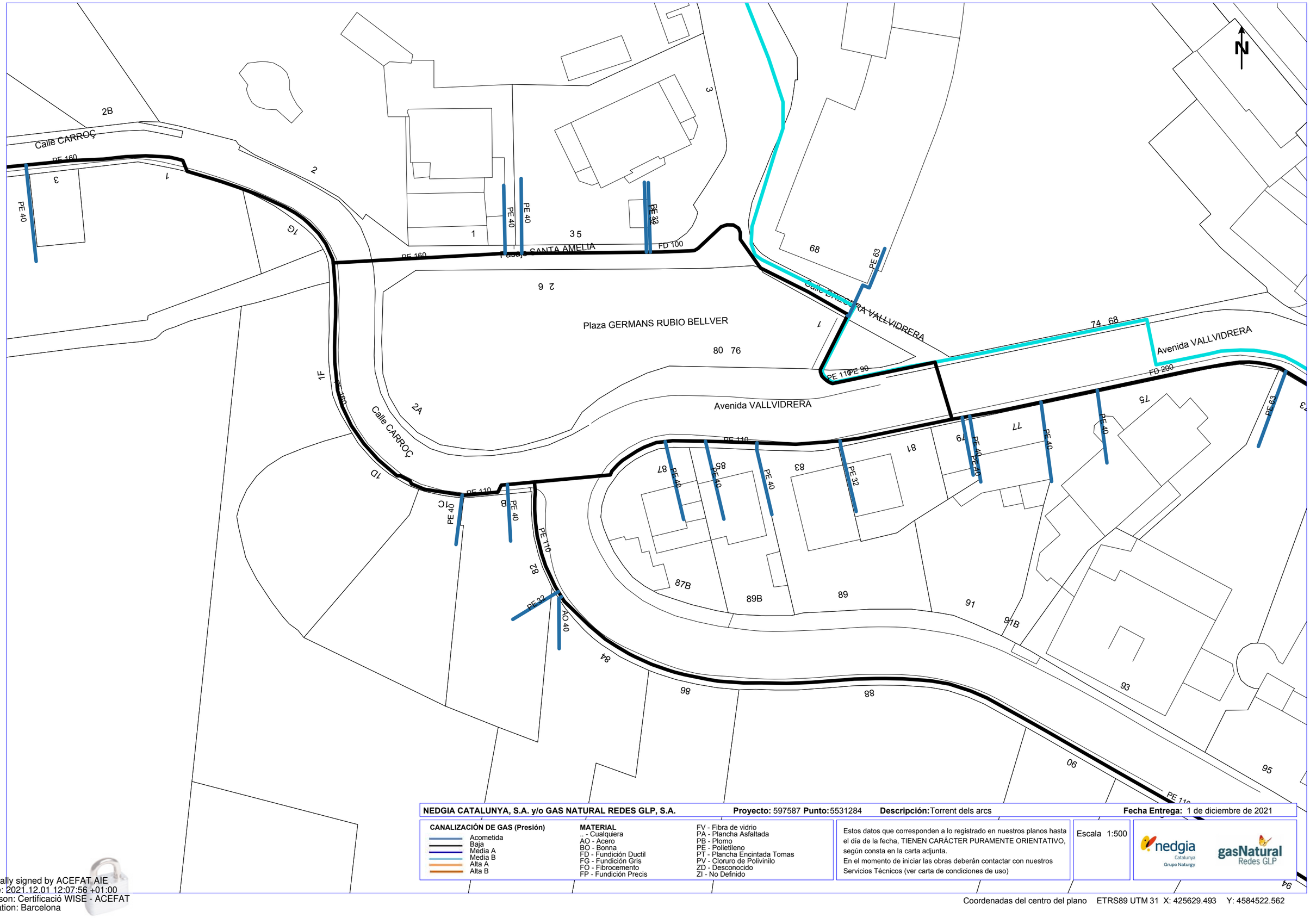
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425450.993 Y: 4584648.787

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:08:47 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 597587 **Punto:** 5531284 **Descripción:** Torrent dels arcs **Fecha Entrega:** 1 de diciembre de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

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

MATERIAL

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

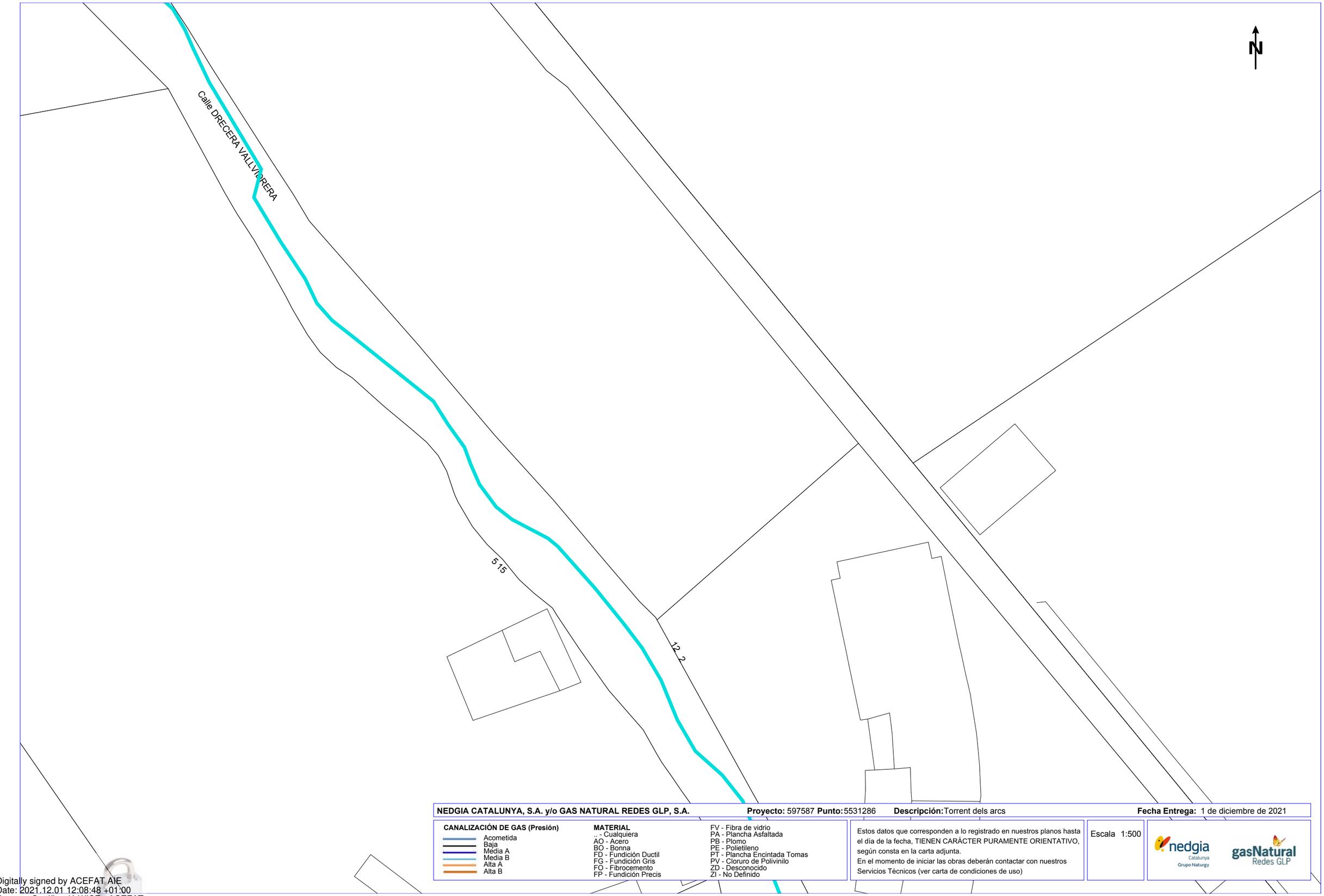
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425629.493 Y: 4584522.562

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:07:56 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 597587 **Punto:** 5531286 **Descripción:** Torrent dels arcs **Fecha Entrega:** 1 de diciembre de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425629.493 Y: 4584648.787

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.12.01 12:08:48 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Annex 11. Estudi de seguretat i salut

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1.-Memòria *1*

2.-Plec de Condicions *1*

2.1 Plec de Condicions General **1**

2.2 Plec de Condicions Tècniques Particular **1**

3.-Pressupost *1*

Amidaments **1**

Quadre de Preus núm. 1 ..... **1**

Quadre de Preus núm. 2 ..... **1**

Pressupost **1**

Resum de pressupost **1**

4.-Documentació gràfica *1*

1.-Memòria

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1

1.2 OBJECTE 1

2 PROMOTOR – PROPIETARI 2

3 DADES DEL PROJECTE 2

3.1 AUTOR/S DEL PROJECTE 2

3.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA 2

3.3 SITUACIÓ 4

3.4 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 4

3.5 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE. 4

3.6 TERMINI D'EXECUCIÓ 4

3.7 MÀ D'OBRA PREVISTA 4

3.8 OFICIS QUE INTERVINGUIN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 4

3.9 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 5

3.10 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 6

4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7

4.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 7

4.1.1 Connexió de servei 7

4.1.2 Quadre General 8

4.1.3 Conductors 8

4.1.4 Quadres secundaris 8

4.1.5 Connexions de corrent 8

4.1.6 Maquinària elèctrica 8

4.1.7 Enllumenat provisional 8

4.1.8 Enllumenat portàtil 9

4.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 9

4.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 9

4.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 9

4.4.1 Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra 10

5 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 10

5.1 SERVEIS HIGIÈNCIS 10

5.1.1 Lavabos 10

5.1.2 Cabines d'evacuació 10

5.1.3 Local de dutxes 10

5.2 VESTUARIS 10

5.3 MENJADOR 10

5.4 LOCAL DE DESCANS 11

5.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS, FARMACIOLA 11

6 ÀREES AUXILIARS 11

6.1 CENTRALS I PLANTES 11

6.2 TALLERS 12

6.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 12

7 TRACTAMENT DE RESIDUS 13

8 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 13

8.1 MANIPULACIÓ 13

8.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 13

8.2.1 Explosius 14

8.2.2 Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables 14

8.2.3 Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció 14

8.2.4 Corrosius, Irritants, sensibilitzants 14

9 CONDICIONS DE L'ENTORN 14

9.1 SERVEIS AFECTATS 14

9.2 SERVITUDS 14

9.3 CARACTERÍSTIQUES CLIMATOLÒGIQUES 15

9.4 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 15

10 UNITATS CONSTRUCTIVES 15

11 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 16

11.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 16

11.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 17

11.2.1 12.2.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 17

12 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18

13 MESURES PREVENTIVES ESPECÍFIQUES EN OBRES DE CARRETERES 18

14 NORMES PER A TREBALLS NOCTURNS 18

15 TREBALLS AMB INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O EN LES SEVES PROXIMITATS 19

16 MEDIAMBIENT LABORAL 20

16.1 AGENTS ATMOSFÈRICS 20

16.2 IL·LUMINACIÓ 20

16.3 SOROLL 21

16.4 POLS 21

16.5 ORDRE I NETEJA 22

16.6 RADIACIONS NO IONITZANTS 22

16.7 RADIACIONS IONITZANTS 25

17 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 26

18 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 28

19 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 28

20 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 29

21 RECURSOS PREVENTIUS 29

22 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 30

23 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 31

23.1 NORMES DE POLICIA 31

23.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 31

23.3 TANCAMENTS DE LL'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 32
23.3.1 Tanques 32
23.3.2 Accés a l'obra 32
23.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 33
23.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària. 33
23.4.2 Càrrega i descàrrega 33
23.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 33
23.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 33
23.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 34
23.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 34
23.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 34
23.7.1 Senyalització i protecció 34
23.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 34
23.7.3 Elements de protecció 35
23.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós 35
23.7.5 Abalisament i defensa 35
23.7.6 Paviments provisionals 35
23.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 35
23.7.8 Manteniment 36
23.7.9 Retirada de senyalització i abalisament 36
23.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 36
24 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 36
24.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS 36
24.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 37
24.3 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 38
25 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 38
26 FORMACIÓ DEL PERSONAL EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 38
26.1 CAPS D'OBRA I ENCARREGATS 38
26.2 PER A TOT EL PERSONAL CONTRACTISTA I TREBALLADORS 38
27 VIGILÀNCIA DE LA SALUT 39
28 PLA D'EMERGÈNCIA I ACTUACIÓ DAVANT ACCIDENTATS 39
28.1 PLA D'EMERGÈNCIES 39
28.2 ACTUACIÓ DAVANT ACCIDENTATS 40
28.3 PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS 40
28.3.1 Disposicions generals 40
28.3.2 Mesures de prevenció i extinció 41
28.3.3 Altres actuacions 41
29 SEGUIMENT I VIGILÀNCIA DE LA SEGURETAT I SALUT 42
29.1 BRIGADA DE SEGURETAT, NETEJA I TREBALLS AUXILIARS 42
29.2 REUNIONS DELS RESPONSABLES EN PREVENCIÓ DE RISCOS 42
29.3 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 42

30 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ 43

30.1 DOSSIER DE PERSONAL I LA SEVA IDENTIFICACIÓ 44

30.2 DOSSIER DE MAQUINÀRIA I EQUIPS 44

30.3 DOSSIER D'EINES I MITJANS AUXILIARS 44

31 INFORMES I RESULTATS DE LA GESTIÓ 44

31.1 COMUNICAT DE RISCOS 44

31.2 INFORME D'ACCIDENT/INCIDENT 44

31.3 ÍNDEX DE SINISTRALITAT 44

32 PREVISIONS DE SEGURETAT PEL TREBALLS POSTERIORS 45

33 APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 48

34 APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 89

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres contemplades al present estudi corresponen al projecte constructiu: "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs".

1.2 OBJECTE

L'objecte del present document és l'*Estudi de seguretat i salut* per adaptar el Projecte Constructiu: "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs".

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

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

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.

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la ''Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)'' durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, sub-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Amb aquest Estudi de Seguretat i Salut es busca:

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Evitar accions o situacions perilloses per imprevisió o manca de mitjans.
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat i salut laboral.
- L'organització del treball de manera que el risc sigui mínim.
- Definir els riscos i aplicar les tècniques adequades per reduir-los o minimitzar-los.
- Determinar les instal·lacions i estris necessaris per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de:

- Els estris i Maquinària que se'ls encomani.
- El transport del personal.
- Els treballs amb maquinària lleugera.
- Els primers auxilis i evacuació de ferits.
- El Servei de Prevenció.
- Els delegats de prevenció.

2 PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor : Barcelona Cicle de l'Aigua
Població : Barcelona

3 DADES DEL PROJECTE

3.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

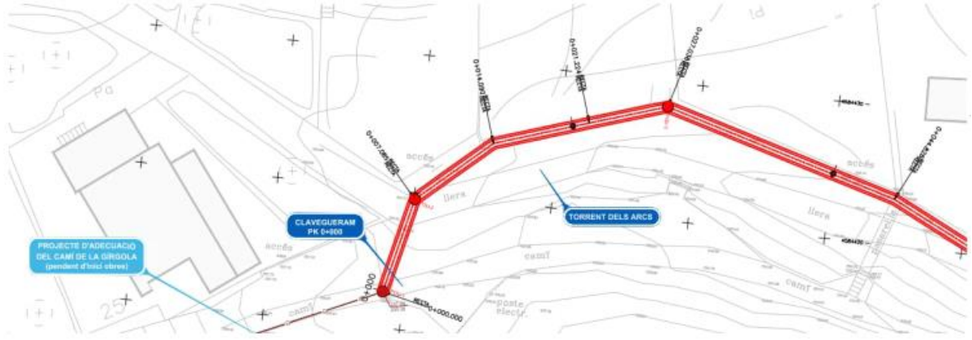
Autor del projecte : Carlos Martín Freixa
Cristian Tapia Navarro
Població : Barcelona

3.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA

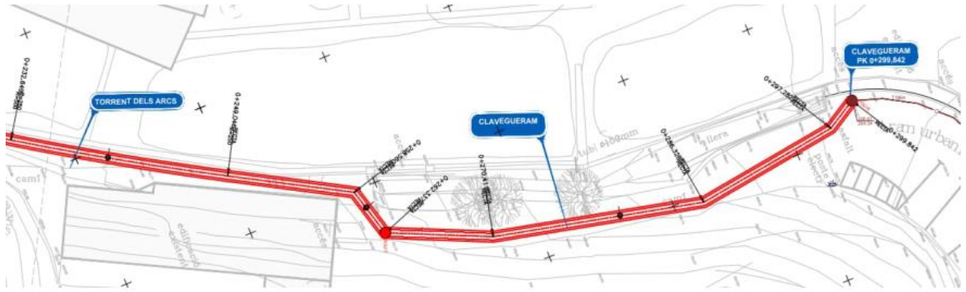
Obra civil. Les obres principals previstes al present projecte constructiu consisteixen en la construcció d'un col·lector de sanejament que connecti el col·lector previst a la urbanització del carrer Carroç (PK 0+000 del Projecte) amb la xarxa actual de la ciutat, al pou situat prop del fossat de captació. Aquest nou col·lector, a més de conduir les aigües de clavegueram del carrer Gírgola, recollirà les aigües de les finques del carrer Carroç (números senars) que actualment aboquen a un clavegueró longitudinal particular que passa per la llera del Torrent dels Arcs i que es troba deteriorat en tot el seu recorregut i trencat en diversos punts.

En la zona d'actuació més extensa, entre el carrer Gírgola (PK 0+000) i l'edificació de Tabasa (PK 0+235), una zona de difícil accés de maquinària i annexa al Parc Natural, el col·lector es preveu de PVC autoportant, de manera que s'evitarà els formigonats i els treballs amb grans maquinàries, prioritzant el treball, manual.

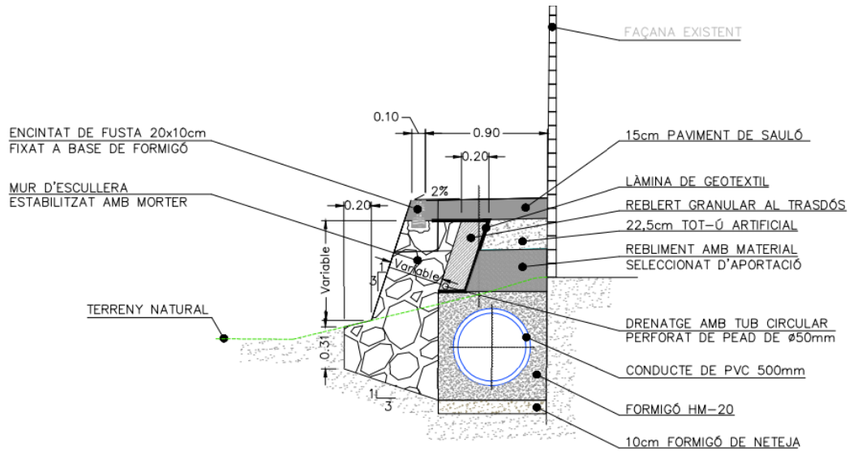
Entre el pas estret de l'edificació de Tabasa (PK 0+235) i la connexió amb el fossat de captació (PK 0+299,842), el tubular serà de PVC per anar formigonat.



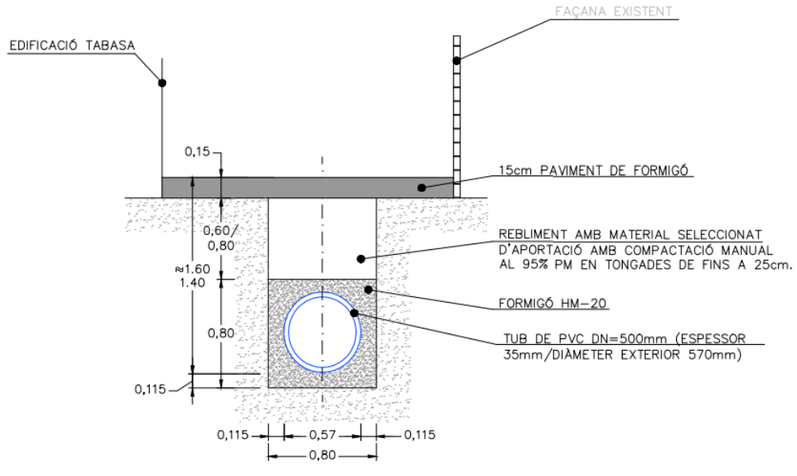
Planta amb la definicio del col·lector previst, en el PK 0+000 en la connexió amb el sistema de clavegueram del carrer Gírgola.



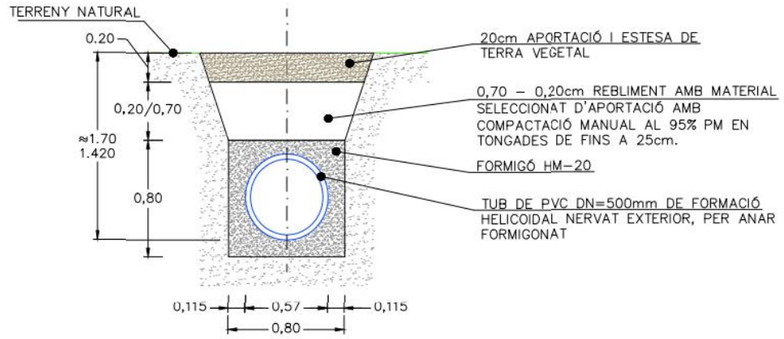
Planta amb la definicio del col·lector previst, entre el tram de l'edificacio de Tabasa (PK 0+235) i el fossat de captació (PK 0+299,842).



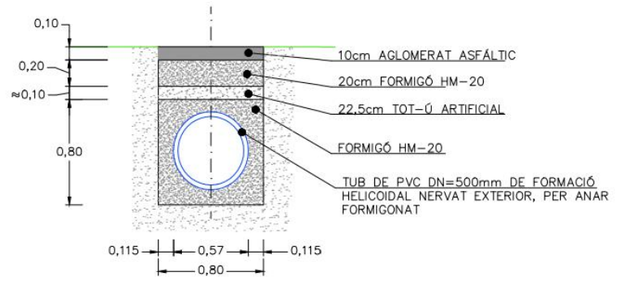
Secció tipus (PK 0+ 007,085- 234,899).



Secció tipus (PK 0+ 237,159- 257,340)



Secció tipus (PK 0+ 000 – PK 0+007,085 / PK 0+ 234,899 – PK 0+237,159 / PK 0+257,34 – PK 0+296,520)



Secció tipus (PK 0+ 296,520- 299,842)

El nou col·lector projectat serà de PVC, de diàmetre interior 500 mm.

El col·lector s'ha dissenyat per gravetat. El pendent dels col·lectors enterrats, serà com a mínim del 1.5 % en tot el recorregut dels col·lectors principals, amb l'objecte de millorar i facilitar l'evacuació.

La xarxa de sanejament s'ha dimensionat tenint en compte els pendents d'evacuació de forma que la velocitat de l'aigua no sigui inferior a 0,3 m/s (per evitar que es dipositin matèries en la canalització) i no superior a 6 m/s (evitant sorolls i la capacitat erosiva o agressiva del fluid a altes velocitats).

El sistema utilitzat per a la xarxa de claveguerons enterrada serà mitjançant pericons o pous i col·lectors conduïts fins el fossat de captació.

S'han previst pous de registre en els punts del traçat on el col·lector superi un canvi de direcció superior als 22,5 º.

Els pous seran del tipus in-situ i d'una profunditat variable en la trobada amb el col·lector degut al pendent que porten aquests.

Els pous seran registrables, sent possible el seu accés des de superfície.

La xarxa enterrada de sanejament principal es realitzarà amb:

- Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat en el fons de la rasa.

- Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, per a anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat en el fons de la rasa.

Els pous seran circulars de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de profunditat, amb solera amb llambordes sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó perforat, esquerdejada i arrebossada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 marc quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i pates per a pou de registre.

3.3 SITUACIÓ

Emplaçament	:	Llera del Torrent dels Arcs
Codi Postal	:	08017
Població	:	Barcelona

3.4 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Hospital Clínic

Adreça: Carrer de Rosselló, 161 - Barcelona

Telèfon: 932279800

Comissaria dels Mossos d'esquadra

Adreça: Carrer pla d'ordina - Ripoll

Telèfon: 972541750

Parc de Bombers

Adreça: Carretera de Puigcerdà, s/n - Ripoll

Telèfon: 972714181

A l'apartat de plànols del present annex *Estudi de Seguretat i Salut*, es pot observar de forma detallada la ubicació de les localitzacions dels diferents serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.

3.5 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, per (obra civil) és de 350.760,84 € (tres-cents cinquanta mil set-cents seixanta euros amb vuitanta-quatre cèntims).

3.6 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

3.7 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 7 persones.

3.8 OFICIS QUE INTERVINGUIN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a jardiner

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

Peó

Oficial 1a per a seguretat i salut

Ajudant per a seguretat i salut

Manobre per a seguretat i salut

3.9 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORIS PER A CONDUCCIÓ DE CABLES I FIBRA ÒPTICA

ACER EN BARRES CORRUGADES

ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT

ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS

ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

BÀCULS

BARANES D'ACER

BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BARRERES

CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

CIMENTS

CLAUS

CONDUCTORS DE COURE NUS

CONÍFERES (ABIES A MICROBIOTA)

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS

ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES

ESMENES BIOLÒGIQUES

ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

EXTINTORS

FILFERROS

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

GEOTÈXTILS

GRAVES

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS PER A PERICONS DE TELECOMUNICACIONS

MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

MATERIALS PER A PROTECCIONS D'ARBRES

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

MÒDULS PREFABRICATS

MORTERS AMB ADDITIUS

NEUTRES

PANOTS

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

PINTURES, PASTES I ESMALTS

PINUS SP

PLAFONS

PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LAMPADES D'INCANDESCENCIA

ROBA DE TREBALL

SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

SORRES

TAULERS

TAULONS

TERRES

TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

TOT-U

TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS

TUBS DE POLIETILÈ PER A CONDUCCIÓ DE CABLES I FIBRA ÒPTICA

TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ

TUBS DE PVC A PRESSIÓ

TUBS DE PVC PER A DRENATGES

TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

3.10 ***MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA***

Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar

Fresadora de paviment

Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t

Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent

Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent

Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent

Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent

Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent

Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent

Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent

Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)

Motoanivelladora de 125 hp

Motoanivelladora de 150 hp

Microrassadora

Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t

Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t

Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t

Picó vibrant dúplex de 1300 kg

Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària

Camió per a transport de 7 t

Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)

Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)

Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)

Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)

Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)

Camió cisterna de 6000 l

Camió cisterna de 10000 l

Camió grua de 5 t

Camió grua de 10 t

Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària

Furgoneta de 3500 kg

Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó

Vibrador intern de formigó

Camió amb bomba de formigonar

Bituminadora automotriu per a reg asfàltic

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Estenedora de paviments de formigó

Enllestidora de paviments de formigó

Escombradora autopropulsada

Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t

Corró vibratori autopropulsat pneumàtic

Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada

Màquina per a clavar muntants metàl·lics

Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials

Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials

Regle vibratori per a formigonat de soleres

Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic

Motoserra per a la tala d'arbres

Bombí per a proves de canonades

Tractor amb equip per a tractament del subsòl

Hidrosembradora muntada sobre camió

Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos

Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

4.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

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

4.1.1 Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

4.1.2 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 ohms). 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).

4.1.3 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.

4.1.4 Quadres secundaris

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

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

4.1.5 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".

4.1.6 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.

4.1.7 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.

4.1.8 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.

4.2 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.

4.3 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.

4.4 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.

4.4.1 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.

5 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:

5.1 SERVEIS HIGIÈNCIS

5.1.1 Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

5.1.2 Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

5.1.3 Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

S'ha previst instal·lar un mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4 x 3,7 m, dotat d'1 lavabo col·lectiu amb una aixeta, 1 inodor, 2 dutxes, termo elèctric de 50 litres, mirall i complements de bany situat a la zona d'implantació indicada als plànols per les casetes, acopis, etc; i una cabina tipus poliklin per al seu desplaçament al llarg de la zona d'actuació.

5.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

Per a l'execució d'aquesta obra s'ha previst la col·locació d'un mòdul prefabricat de lloguer de 8,2x2,5 m, amb instal·lació elèctrica, armaris i penja-robes, ubicat a la zona d'implantació destinada a casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

5.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

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.

En aquesta obra s'ha previst la col·locació d'un mòdul prefabricat de lloguer per a menjador de 6x2,40 m (10 treballadors), amb instal·lació elèctrica, d'aigua amb pica, amb l'equipament abans descrita, ubicat a la zona d'implantació destinada a les casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

5.4 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

Al no superar els 50 treballadors no serà necessari disposar d'aquets local.

5.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS, FARMACIOLA

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.

6 ÀREES AUXILIARS

6.1 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.

6.2 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 m2 de superfície i 10 m3 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 m2 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 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

6.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

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

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

7 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.

8 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.

8.1 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.

8.2 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:

8.2.1 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.

8.2.2 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.

8.2.3 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.

8.2.4 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.

9 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".

9.1 SERVEIS AFECTATS

Tots els serveis presentats s'han representat en una col·lecció de plànols que es mostren a l'apèndix de l'annex de Serveis Afectats. Per al present projecte s'han comprovat tots els serveis existents i no hi ha cap que afecti les obres que es volen dur a terme. Tenim una canalització de la xarxa d'ONO aèria que creua la zona i, per tant, no quedaria afectada, encara que a l'hora de realitzar treballs s'haurà de tenir en compte.

9.2 SERVITUDS

El traçat de les obres a executar en el present projecte es desenvoluparan en terrenys de domini públic. No cal, per tant, realitzar expropiacions en l'àmbit del projecte.

No hi ha superfícies a expropiar amb concepte d'ocupació temporal.

9.3 CARACTERÍSTIQUES CLIMATOLÒGIQUES

Les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre els 10ºC i els 12 ºC, tot i que els estius són més càlids (amb 25ºC de temperatura mitjana màxima) i els hiverns són freds (amb -1ºC de temperatura mitjana mínima).

La distribució de la precipitació és irregular al llarg de tot l'any, on les tempestes tenen una especial incidència en l'etapa estival i on el clima és força sec a l'hivern. La precipitació mitjana anual ronda els 800 mm. amb una humitat relativa del 76% i una velocitat mitjana del vent de 8 km/h amb direcció dominant sud-oest.

(Font: Institut d'Estadística de Catalunya)

9.4 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'entorn del Torrent dels Arcs presenta característiques d'una zona amb alta densitat vegetal i, actualment, es troba plena de residus de tota mena barrejats amb la vegetació. Degut a aquest motiu, entre altres, és una zona de difícil accés.

10 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

GABIONS / ESCULLERES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTAT SOTERRAT

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

11 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).

Per a determinar el procediment constructiu s'haurà de complir allò marcat a l'Annex núm. 13, Pla de treballs.

Els principals treballs que es realitzaran durant les obres son:

- Instal·lacions provisionals i replanteig
- Treballs preliminars i enderrocs
- Moviment de terres
- Ferms i paviments
- Drenatge
- Il·luminació
- Xarxa de reg
- Serveis afectats
- Previsió de serveis
- Mesures correctores i acabats
- Infraestructura de telecomunicacions

11.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Com a norma general de cara a la seguretat per a tots els treballs s'adoptarà:

- De cara a treballs nocturns o amb escassa visibilitat s'instal·laran llumeneres amb làmpada intermitent color ambre.
- Es destinaran senyalistes dotats amb senyals manuals per regular puntualment el trànsit en cas d'interferència.
- S'instal·laran topalls per camions a fi i efecte d'evitar accidents al talús.
- Es senyalitzarà cada fase segons l'afectació a trànsit seguint la normativa 8.3-I.C. , el "Manual de ejemplos de Señalización de Obras fijas" i el manual de "Señalización móvil de obras".

➢ Implantació i replanteig de l'obra.

Durant les primeres setmanes es procedirà a efectuar el replantejament general de l'obra, la comprovació dels serveis afectats, coordinació amb les diverses companyies de serveis, tècnics de les diverses administracions, etc.

S'efectuarà el muntatge de tallers mecànics, d'encofrat, de ferralla, magatzem, casetes de personal i d'oficina d'obra. També es traslladaran a obra les màquines i mitjans necessaris.

Pel que fa a mesures de seguretat col·lectiva: S'obrirà el centre de treball i es faran les actes de coordinació empresarial amb, els polígons industrials i el departament de manteniment de Carreteres. S'instal·laran les instal·lacions preceptives de seguretat i salut. Es col·locarà els tancaments de l'obra, àrees d'aplec i parc de maquinària. Es procedirà també a instal·lar la senyalització d'obra (horitzontal i vertical) corresponent a la primera fase d'execució de les obres.

➢ Reposició de Serveis afectats.

Les reposicions dels serveis afectats s'ha programat de manera què l'avanç de la resta dels treballs no es vegi afectat per aquestes.

S'empraran els materials i empreses homologades per les diferents companyies.

Les mesures de seguretat col·lectiva a aplicar són la delimitació d'àrees segures de treball, la col·locació plataformes de pas amb baranes sobre rases i pous, plataformes si és necessari pel pas de vianants, l'entibació de rases i la delimitació de l'àrea d'actuació del camió grua.

➢ Enderrocs, esbrossada i excavació de terra vegetal

Com a pas previ per a la realització del moviment de terres es realitzaran tots els enderrocs i desmuntatges previstos tals com desmuntatges de senyalització i proteccions existents, etc...

Posteriorment es farà l'esbrossada general de tot l'àmbit i demolició de paviments amb mitjans mecànics i manuals.

Les mesures a aplicar serà la delimitació i senyalització dels itineraris de la maquinària i la senyal acústica de marxa enrere i rotatius, així com el tapat de les caixes dels camions.

➢ Moviment de

El moviment de terres es defineix com la suma de les operacions de terraplenat, tant sigui amb terres de la pròpia obra com de préstec i les operacions de desmunt necessàries per preparar la plataforma a la cota necessària per posteriorment col·locar sobre la mateixa el sòl seleccionat (allà on sigui necessari) i el paquet de ferms projectat.

Les mesures a aplicar serà la delimitació i senyalització dels itineraris de la maquinària i la senyal acústica de marxa enrere i rotatius, així com el tapat de les caixes dels camions. En el cas de rases i pous també es procedirà a la col·locació plataformes de pas amb baranes sobre rases i pous, plataformes si és necessari pel pas de vianants.

➢ Esplanada i ferm

Les tasques d'esplanada i ferm consistiran en la col·locació de les capes granulars i de mescles bituminoses definides al projecte per assolir la cota de rasant projectada a cada punt del traçat.

Les mesures a aplicar serà la delimitació i senyalització dels itineraris de la maquinària i la senyal acústica de marxa enrere i rotatius.

➢ Drenatge

El projecte contempla la restitució i instal·lació de tots els elements de drenatge necessaris per al correcte funcionament de la xarxa de drenatge.

La construcció de rases i pous obliga a prendre mesures per evitar caigudes a diferent nivell, entibacions, plataformes pel pas de vianants si escau i senyalització de les rases. Els tubs hauran d'estar correctament aplegats per evitar desplaçaments.

➢ Senyalització i Sistemes de contenció

Les actuacions previstes al projecte són:

- Pintat de marques vials a la calçada.
- Col·locació de senyalització vertical.
- Col·locació de barrera de seguretat metàl·lica.

Per la col·locació de la senyalització i sistemes de contenció es procedirà a instal·lar i retirar progressivament la senyalització d'obra, i en cas necessari restriccions de carril o protecció amb baranes, conos o barreres de seguretat tipus New Jersey.

- Abalisament i senyalització de la zona de treball, agafant com a mínim un carril per a poder treballar des de zona de calçada i ubicar la maquinaria per al clavament. En cas de treballs en talús amb risc de caiguda superior a 2,0 m es farà sevir arnés de seguretat ancorat.
- Descàrrega i replanteig de la barrera en el terreny.
- Clavat dels pals en el cas de barreres, ancoratge mecànic en el cas de l'àmpit
- Muntatge dels diferents components.
- La neteja i retirada de tots els elements auxiliars i restes d'obra

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments concrets d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

11.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Entre els treballs que abasta aquesta fase estan:

- Esbrossada i excavació de terra vegetal.
- Excavacions i terraplens de la traça, dels ramals, rotondes i rampa.
- Excavació localitzades per a fonaments, preparació de superfícies.
- Execució de mur d'escullera.
- Execució de tubs de drenatge.
- Replens localitzats: trasdossats del murs.
- Execució de cunetes, embornals i pous.
- Canalitzacions per a l'enllumenat.
- Esplanades.
- Base de tot-u artificial.
- Execució de la urbanització.
- Estesa de capes de mescles bituminoses a excepció de la capa de rodadura.

Entre els treballs que abasta aquesta fase estan:

- Esbrossada i excavació de terra vegetal.
- Excavacions i terraplens de la traça, dels ramals, rotondes.
- Excavació localitzades i preparació de superfícies.
- Execució del drenatge, tubs, embornals, pous i connexions.
- Canalitzacions per a l'enllumenat.
- Esplanades
- Base de tot-u artificial
- Execució de la urbanització.
- Estesa de capes de mescles bituminoses a excepció de la capa de rodadura.

11.2.1 12.2.3 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.

12 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.

13 MESURES PREVENTIVES ESPECÍFIQUES EN OBRES DE CARRETERES

Les principals mesures a tenir en compte en obres de carreteres són les següents:

- Verificar que les feines es realitzen amb les mesures de prevenció adequades i la senyalització necessària, així com que s'han realitzat les preceptives comunicacions al Departament de Manteniment de Carreteres.
- Supervisar el correcte estat i ubicació dels diferents mitjans de protecció i senyalització que en tot cas acompliran amb la normativa que correspongui (Direcció General de Carreteres/ Administració Local):
    - Tanques de protecció i senyalització.
    - Cons d'abalisament.
    - Cintes delimitadores de la zona de treball.
    - Senyals de limitació de velocitat i/o pas.
    - Senyal permanent de perill (triangle "Obres").
    - Llums intermitents, etc.
- Valorar la possible interrupció dels treballs quan existeixin condicions atmosfèriques adverses.
- Comprovar que la senyalització nocturna (reflectants i llums) és la adequada i que funciona correctament.
- Regular el tràfic de vehicles i possible camí segur per vianants. Per això s'autoritzarà als treballadors necessaris, dotant-los dels elements de senyalització necessaris (senyals, armilles reflectants, radiotelèfons, etc.).
- Els treballadors han de conèixer i seguir les instruccions i recomanacions de seguretat facilitades per l'empresa. Així com, evitar les distraccions durant l'execució dels treballs.
- Utilitzar uniformes de visibilitat destacada, especialment en tasques realitzades de nit o amb poca visibilitat.
- Posar especial cura en creuar el vial, vigilant la circulació habitual dels vehicles.
- En feines realitzades amb ajuda de vehicles, evitar situar-se per davant o per darrera dels mateixos, així com en angles morts.
- Realitzar les maniobres de marxa enrere amb una visibilitat adequada o, en el seu defecte, amb l'ajuda d'altra persona.
- Respectar l'àrea de treball senyalitzada per al desenvolupament dels treballs i la ubicació de les eines i altres útils de treball.

14 NORMES PER A TREBALLS NOCTURNS

En el cas que sigui necessari executar algun treball en horari nocturn s'haurà d'establir prèviament un protocol que contemplin les següents normes:

Es definiran els treballs a realitzar, personal que intervé, responsables, maquinaria a utilitzar i la zona afectada.

Es disposaran equips mòbils de bombeig de pluvials per donar servei en qualsevol punt a les xarxes afectades per les obres.

Es preveuran grups d'electrògens per donar servei a les instal·lacions que poguessin veure interrompuda la seva alimentació elèctrica, sempre que el Director d'Obra ho estimi oportú.

Abans de l'inici dels treballs nocturns es tindran preparats els equips per accedir a la zona d'actuació, una vegada rebuda la comunicació d'autorització dels mateixos i sempre amb un responsable de la contractista principal present.

15 TREBALLS AMB INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O EN LES SEVES PROXIMITATS

Segons el RD 614/2001 sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat de dels treballadors enfront del risc elèctric l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries perquè de la utilització o presència de l'energia elèctrica en els llocs de treball no es derivin riscos per a la salut i seguretat dels treballadors o, si això no fos possible, per a que tals riscos es redueixin al mínim.

Es considera risc elèctric el risc originat per l'energia elèctrica, incloent:

a) Xoc elèctric per contacte amb elements en tensió (contacte directe), o amb masses posades accidentalment en tensió (contacte elèctric indirecte).

b) Cremades per xoc elèctric o arc elèctric.

c) Caigudes o cops com a conseqüència de xoc o arc elèctric.

d) Incendis o explosions originats per l'electricitat.

Tot treball en una instal·lació elèctrica, o en la seva proximitat, que comporti un risc elèctric s'ha de fer sense tensió, excepte en els treballs en, o en proximitat d'instal·lacions les condicions d'explotació o de continuïtat del subministrament així ho requereixin.

Els treballs que es realitzen en proximitat d'elements en tensió es duran a terme segons la ordre TIC/341/2003 i segons l'annex 5 del Reial Decret 614/2001, o bé es consideraran treballs en tensió i s'aplicaran les disposicions corresponents a aquest tipus de treballs.

D'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, l'empresari ha de garantir que els treballadors i els representants dels treballadors rebin una formació i informació adequades sobre el risc elèctric, així com sobre les mesures de prevenció i protecció que s'hagin d'adoptar.

TREBALLS SENSE TENSIÓ

Les operacions i maniobres per deixar sense tensió una instal·lació, abans d'iniciar el ''treball sense tensió '', i la reposició de la tensió, en finalitzar, les realitzaran treballadors autoritzats que, en el cas d'instal·lacions d'alta tensió, hauran de ser treballadors qualificats.

1.Preparació del treball

Abans d'iniciar el treball en proximitat d'elements en tensió, un treballador autoritzat, en el cas de treballs en baixa tensió, o un treballador qualificat, en el cas de treballs en alta tensió, determinarà la viabilitat del treball, tenint en compte el que disposa el paràgraf anterior.

Si és el treball viable, s'han d'adoptar les mesures de seguretat necessàries per reduir al mínim possible:

El nombre d'elements en tensió.

Les zones de perill dels elements que romanguin en tensió, mitjançant la col·locació de les pantalles, barreres, envolupants o protectors aïllants les característiques (mecàniques i elèctriques) i forma d'instal·lació garanteixin la eficàcia protectora.

Si, malgrat les mesures adoptades, segueixen existint elements en tensió les zones de perill són accessibles, s'haurà de:

- Delimitar la zona de treball respecte a les zones de perill, la delimitació serà eficaç respecte a cada zona de perill i s'efectuarà amb el material adequat.
- Informar els treballadors directament o indirectament implicats, dels riscos existents, la situació dels elements en tensió, els límits de la zona de treball i totes les precaucions i mesures de seguretat han d'adoptar per no envair la zona de perill, fent saber, a més, la necessitat que ells, a si vegada, informin sobre qualsevol circumstància que mostri la insuficiència de les mesures adoptades.

Sense perjudici del que disposen els apartats anteriors, en les empreses les activitats habituals comporten la realització de treballs en proximitat d'elements en tensió, particularment si tenen lloc fora del centre de treball, l'empresari s'ha d'assegurar que els treballadors tenen els coneixements que els permeten identificar les instal·lacions elèctriques, detectar els possibles riscos i obrar en conseqüència.

2. Realització del treball

Quan les mesures adoptades no siguin suficients per protegir els treballadors davant el risc elèctric, els treballs seran realitzats per treballadors autoritzats, o sota la vigilància d'un d'aquests.

En l'exercici de la seva funció de vigilància, els treballadors autoritzats han de vetllar pel compliment de les mesures de seguretat i controlar, en particular, el moviment dels treballadors i objectes a la zona de treball, tenint en compte les seves característiques, els seus possibles desplaçaments accidentals i qualsevol altra circumstància que pugui alterar les condicions en què

s'ha basat la planificació del treball. La vigilància no és exigible quan els treballs es realitzen fora de la zona de proximitat o en instal·lacions de baixa tensió.

3. Disposicions particulars per a obres i altres activitats en què es produeixin moviments o desplaçaments d'equips o materials en la proximitat de línies aèries subterrànies o altres instal·lacions elèctriques

Per a la prevenció del risc elèctric en activitats en què es produeixen o poden produir moviments o desplaçaments d'equips o materials en la proximitat de línies aèries, subterrànies o altres instal·lacions elèctriques (com passa sovint, per exemple, en la edificació, les obres públiques o determinades feines agrícoles o forestals) s'haurà d'actuar de la manera següent:

- Abans del començament de l'activitat s'identificaran les possibles línies aèries, subterrànies o altres instal·lacions elèctriques existents a la zona de treball, o en les seves rodalies.

- Si, en alguna de les fases de l'activitat, hi ha risc que una línia subterrània o algun altre element en tensió protegit pugui ser assolit, amb possible trencament del seu aïllament, s'han de prendre les mesures preventives necessàries parell evitar aquesta circumstància.

- Si, en alguna de les fases de l'activitat, la presència de línies aèries o d'algun un altre element en tensió desprotegit, pot suposar un risc elèctric per als treballadors i les línies o elements no es poden desviar-se o deixar-se sense tensió, s'aplica el que disposa anteriorment.

16 MEDIAMBIENT LABORAL

16.1 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.

16.2 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.

16.3 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

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

16.4 POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions

- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

16.5 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.

16.6 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:

- 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.
- 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:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- 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.
- 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.
- 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.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- 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.

16.7 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.

17 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:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de

gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) 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.

18 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

19 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

20 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

21 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''Recursos preventius'' és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

22 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

23 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

23.1 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.

23.2 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.

Zona d'aplec de materials i caseta d'obra

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- La zona d'aplec de materials i caseta d'obra (casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra) es 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.

23.3 TANCAMENTS DE LL'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

23.3.1 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. 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.
Tipus de tanques	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.

23.3.2 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.

23.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

23.4.1 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.

23.4.2 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.

23.4.3 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.

23.4.4 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.

23.5 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.

23.6 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.

23.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

23.7.1 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-I.C.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

23.7.2 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).

23.7.3 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 45^{o} en el sentit de la marxa.

23.7.4 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.

23.7.5 Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

23.7.6 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.

23.7.7 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.

23.7.8 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.

23.7.9 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.

23.8 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.

24 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

24.1 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.
- Caigudes a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la calçada i voral.
- Caiguda d'objectes.
- Projeccions d'objectes.
- Accidents de trànsit (per maquinària que entra o surt de l'obra)

- Intoxicacions (fums de combustió dels motors: grups electrògens i maquinària).
- Exposició a substàncies nocives (pols).
- Exposició a sorolls intensos (maquinària, grups electrògens i eines de perforació)

24.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. La mesura preventiva essencial consisteix a la senyalització d'acord amb la norma Carreteras 8.3-I C sobre senyalització provisional a les obres, que regula tant les característiques específiques de la senyalització com les relatives al personal a obra.

   Els requisits bàsics de la senyalització a les carreteres son els següents:

   - Han de col·locar-se abans de l'inici dels treballs i retirar-se un cop finalitzats.
   - Les senyals han de ser clares, precises i concretes.
   - Han de col·locar-se amb antelació suficient.
   - Han de resultar visibles, inclòs en condicions adverses: nit, pluja, etc.
   - Han de revisar-se i reposar-se regularment.

2. Com a norma general al tractar-se de la realització dels treballs amb el tràfic circumdant:
   - Evitant les interferències mútues: avisos, col·locació de barreres de separació.
   - Disposició de senyalistes reguladors en cas d'interferències.
   - Senyalització de talussos laterals pronunciats.
   - Condemna de pas a zones en fase de construcció.
   - Allunyament de la calçada de la maquinària o materials no utilitzats
   - Delimitació de la zona d'obres amb trànsit de vehicles mitjançant barrera New Jersey degudament abalisada en tot el tram.
   - Delimitació de les zones amb trànsit de persones amb tanques tipus Rivisa.
   - Reducció de la velocitat en el tram d'obres per tal de garantir la seguretat tant de conductors com de treballadors de l'obra.
   - Incorporació de senyalització d'obres per tal d'informar a l'usuari de la presència de treballs a la calçada.
   - Treballs nocturns quan sigui necessari.
   - Enllumenat suficient de les obres i de les zones obertes al tràfic.
   - Aturada dels treballs en cas de boira, pluja intensa o vents forts.
   - Pantalles i proteccions contra despreniments de material i terres als talussos i desnivells.
   - Evitar esglaonaments de rasant a diferents fases.
   - Maquinària amb senyalització acústica, enllumenat adient i senyalista per ajuda a les maniobres.
   - Topalls per camions.
3. Muntatge de tanca metàl·lica o Rivisa amb lona de protecció a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de la zona d'implantació d'obra, de les zones de trànsit exterior.
4. Per a la protecció de persones que transitin per voreres que puguin ser afectades per l'execució de les obres, s'instal·laran tancament delimitador amb elements indicadors òptics i lluminós a la nit.
5. 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 trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
6. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció

24.3 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

En compliment del RD 171/2004 -que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, abans de l'inici dels treballs caldrà realitzar la coordinació d'activitats entre les empreses concurrents principals del LOT 1 i LOT 2 amb especial atenció a les tasques que poden solapar-se segons pla de treballs aportat. S'haurà de preveure incloure a la CAE, les empreses contractades per les diferents companyies per la desviació de serveis afectats i l'empresa/es de conservació i manteniment del tram afectat per obres (C-17, N-260).

25 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Incendi forestal.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

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:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

26 FORMACIÓ DEL PERSONAL EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista haurà de presentar un Pla de Formació específic per a aquesta obra, al principi de la mateixa, al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació. S'han d'incloure en ell els formats necessaris (registre de formació, fitxes per a la formació en els talls pels encarregats, etc.) i es detallaran els continguts de la formació.

26.1 CAPS D'OBRA I ENCARREGATS

Tant el Cap d'Obra com els encarregats han de complir, com a mínim, els requisits següents:

- Curs equivalent a NIVELL BÀSIC (60 hores).
- Formació en els riscos específics dels treballs i de l'entorn en què es realitzarà l'obra així.
- Formació específica en la realització d'Observacions Preventives de Seguretat.

26.2 PER A TOT EL PERSONAL CONTRACTISTA I TREBALLADORS

El CONTRACTISTA haurà d'acreditar, per al seu personal i els seus subcontractistes, abans de l'inici de l'obra, la formació mínima en matèria de seguretat:

- Prevenció dels riscos propis del seu ofici.
- Riscos particulars de l'obra i la seva prevenció.
- Equips de protecció personal
- Permisos de Treball
- Procediments de treball, bones pràctiques de l'ofici i normativa de seguretat, necessaris per realitzar cada treball amb seguretat i qualitat.
- Pla de Seguretat i Salut i Pla d'actuació en cas d'emergència

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, el personal de l'obra fent una exposició dels mètodes de treball, els riscos que poden comportar i les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar, s'ha de fixar amb el Cap d'Obra la necessitat i freqüència d'aquests ensenyaments.

Abans del començament de cada capítol se li entregarà una còpia de l'apartat del Pla de Seguretat, referit al seu tall a cada subcontractista, quedant aquest en el compromís d'informar a tot el seu personal dels riscos, normes preventives i proteccions personals a tenir en compte . En aquest s'han d'indicar les adreces d'Urgències, Bombers, Policia, Inspecció Provisional, etc. a més del recorregut al Centre Hospitalari, i totes les actes de reunió del Comitè de Seguretat, així com els diferents nomenaments, amonestacions, etc. D'aquesta entrega quedarà constància per escrit. Tot el personal rebrà, en ingressar a l'obra, una exposició de l'organització de la seguretat i les normes generals d'actuació en aquest centre de treball.

A l'inici de cada jornada laboral es realitzaran unes xerrades de seguretat de durada mínima de 5 minuts que contemplin els treballs a executar, la seva organització, sistemes de treball, mesures

preventives, sistemes de protecció col·lectives i equips de protecció personal que en cada cas li siguin aplicables.

L'acreditació de les xerrades de seguretat impartides s'arxivarà dins de la carpeta de Seguretat.

27 VIGILÀNCIA DE LA SALUT

En compliment de la "Ley 31/1995 Prevención de Riesgos Laborales", tot el personal que treballi a l'obra haurà de disposar de l'apte mèdic en curs, es a dir haurà de passar un reconeixement mèdic que tindrà una vigència anual, sent aquest obligatori ja que degut als treballs a desenvolupar en obra es considera que existeixen riscos específics i activitats perilloses.

Aquest reconeixement mèdic serà específic, seguint protocols mèdics adequats als riscos derivats del seu lloc de treball.

A obra s'haurà de disposar dels documents de registre conforme han passat la revisió mèdica (apte), amb el protocol segons el lloc de treball, i amb la data de la mateixa.

28 PLA D'EMERGÈNCIA I ACTUACIÓ DAVANT ACCIDENTATS

28.1 PLA D'EMERGÈNCIES

Es defineix com a emergència: qualsevol contingència que no poden ser dominada per l'actuació immediata dels que la detecten, pugui produir una situació crítica el control exigeixi uns mitjans superiors als disponibles al lloc del succés.

En alguns casos poden anar acompanyades per situacions catastròfiques, accentuant-se en aquest cas el risc que pot posar en perill la integritat de les instal·lacions i de les persones que l'alberguen, exigint una evacuació ràpida de les mateixes quan els riscos superin amb escreix als mitjans disponibles. Es tindrà que consultar amb els responsables dels polígons industrials i del parc de la Petroquímica la possible afecció o addició al seu Pla d'emergències.

La contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut ha d'elaborar un Pla d'Emergència específic a aquesta obra i planificar els simulacres.

El personal Contractista i Subcontractista ha de tenir coneixement d'aquest Pla i actuarà en base a les seves instruccions. Coneixerà els punts de trobada, les vies d'evacuació, tocs d'alarma, etc.

A més partint de la impossibilitat humana d'aconseguir el nivell de risc zero, cal preveure les mesures que disminueixin les conseqüències dels accidents que puguin produir-se, es defineix el present pla d'emergència, que se situarà a l'obra en un lloc perfectament visible, una llista amb els telèfons dels responsables de seguretat i els telèfons i adreces de centres d'urgència, ambulàncies i taxis, per tal de garantir una ràpida evacuació dels possibles accidentats.

El Pla d'Emergència, constitueix el conjunt de normes i consells que s'han de seguir per desallotjar el Centre de Treball ràpidament en casos molt especials.

El Pla d'Emergència comprendrà tres actuacions fonamentals, denominades el **PAS:**

Protecció:

Abans de realitzar qualsevol tipus d'actuació, ha d'haver seguretat que tant l'accidentat com la persona o persones que van a atendre-estan fora de tot perill.

Avís:

Sempre que sigui possible s'avisarà l'encarregat d'obra responsable, que serà la persona que millor coneixerà els passos a seguir (telèfons d'emergència, possibles vies d'evacuació, etc.).

L'encarregat de procedir a avisar els serveis d'urgència de l'existència de l'accident, i així activar el sistema d'emergència. És molt important donar l'alerta de forma correcta i estructurada. L'encarregat informés als serveis d'emergència de forma clara i detallada, mantenint la calma en tot moment, per evitar una mala interpretació del missatge. L'encarregat avisés també al cap de seguretat que es personés com més aviat millor al lloc de l'accident.

Socors:

Un cop protegit i avisat, es procedirà a actuar sobre l'accidentat, reconeixent els seus signes vitals per aquest ordre:

Consciència.

Respiració.

Pols.

Entre l'accident i la intervenció dels serveis d'urgència poden intervenir una sèrie de persones que han de ser informades i formades per assegurar la rapidesa i eficàcia de l'actuació davant emergències. Sempre que sigui possible, el cap de seguretat de l'obra, serà l'encarregat de coordinar les actuacions a seguir.

Cal recordar que l'accidentat s'ha de tractar amb urgència, no traslladar amb urgència.

28.2 ACTUACIÓ DAVANT ACCIDENTATS

El contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de contemplar un pla d'actuació davant accidents.

A continuació es donen les premisses bàsiques que ha de contenir:

- Actuacions prèvies a accidents:

Previ a l'entrada de qualsevol treballador en l'obra se li lliurarà l'imprès de Normes d'Actuació en cas d'accident.

S'instal·larà un cartell en l'obra amb els telèfons d'interès en cas d'accident, així com les adreces i recorregut al centre assistencial més proper.

Es disposarà en obra d'una farmaciola de primers auxilis per a les cures d'emergència.

S'ha d'assegurar l'adequada administració dels primers auxilis i / o l'adequat i ràpid transport del treballador a un centre d'assistència mèdica per als supòsits en què el dany produït així ho requereixi.

L'empresari haurà d'organitzar les necessàries relacions amb els serveis externs a la empresa que puguin realitzar activitats en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament, lluita contra incendis i evacuació de persones.

En lloc ben visible de l'obra han de figurar les indicacions escrites sobre les mesures que hauran de ser preses pels treballadors en casos d'emergència.

- Actuacions en el moment de l'accident:

En el cas que ocorri un accident greu o molt greu d'un treballador de la contractista o d'una subcontracta, o cooperativa de treballadors en una de l'obra l'actuació consistirà en:

1. De forma immediata d'ordenar la supressió si persisteixen, de les causes de l'accident (asfíxia, aixafament, explosió, incendi, electrocució, etc.), a fi d'apartar ràpidament a la víctima del perill i salvaguardar la integritat dels socorristes, recorrent , si cal, a la intervenció de bombers, patrulles, serveis especialitzats, etc. Així mateix, apartarà a tot aquell personal no necessari de l'entorn.

2. Es tindrà en compte la víctima aplicant-li o enviant aplicar els primers auxilis. Requerirà l'ajuda per atendre les víctimes ordenant la sol·licitud urgent d'un metge, ambulància, etc., o el trasllat a mitjans propis dels ferits, sempre que això pugui realitzar-se sense agreujar el seu estat.

3. Es traslladarà, si fos necessari, l'accidentat al centre hospitalari més proper, (els telèfons de serveis d'ambulància, i la direcció dels Centres d'Assistència Mèdica estaran visibles en el Tauler d'anuncis de l'Obra). L'acompanyarà el Cap d'Obra o l'encarregat.

Es poden utilitzar els serveis d'ambulància i metges de la mútua.

- Comunicacions:

El CONTRACTISTA haurà d'informar, immediatament al coordinador de seguretat, de qualsevol tipus d'accident que pateixi el seu personal i de qualsevol incident. La persona accidentada ha de ser atesa en primera instància en el servei sanitari de la Propietat (si existeix).

La comunicació, investigació i registre de l'accident i / o incident es realitzarà seguint el procediment oportú i legal.

En qualsevol cas, s'han de prendre les dades necessàries sobre l'accident / incident per procedir a la investigació d'aquest. Tan aviat sigui possible, s'establiran les mesures de prevenció oportunes per evitar que es repeteixin fets similars.

En cas d'accident o incident i després de prendre les accions oportunes urgents es notificarà de forma immediata al Coordinador de Seguretat i Salut realitzant un informe del que ha passat dins de les 24 hores següents al fet, amb una anàlisi del mateix que inclogui les mesures per evitar la seva repetició.

28.3 PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS

28.3.1 Disposicions generals

S'observaran, a més de les prescripcions que s'estableixin en el present Plec, les normes i disposicions vigents sobre la matèria. En els treballs amb risc específic d'incendi es compliran, a més, les prescripcions imposades pels reglaments i normes tècniques generals o especials, així com les preceptuades per les corresponents ordenances municipals.

S'ha de preveure a l'obra un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i en funció de les característiques de l'obra, dimensions i usos dels locals i equips que continguin, característiques físiques i químiques de les substàncies materials que es trobin presents i nombre màxim de personal que pugui trobar-se en els llocs i locals de treball.

Donat que aquesta activitat de risc es troba en continuïtat amb la superfície forestal que condiciona un perill d'incendi forestal sobre un entorn que es classifica amb un nivell alt.

Atesa la vulnerabilitat de la superfície forestal, s'han d'adoptar mesures i condicions de prevenció d'incendis forestals en compliment de la normativa sectorial:

- En totes les actuacions executades amb màquines, siguin automotrius o no, que facin servir materials inflamables i o que puguin ser generadores de risc d'incendi o d'explosió hi serà present, a menys de 5 metres, un extintor (tipus ABC) de 6 kg. La sortida del tub d'escapament de gasos ha de disposar d'una xarxa mataguspires d'un pas màxim de 2 - 4 mm, la qual s'ha de mantenir en situació de bon ús i manteniment.

- S'alertarà del risc d'incendi forestal amb la col·locació de rètols informatius en les zones més pròximes a la massa forestal.

- Dins del període comprés entre el 15 de març i el 15 d'octubre: Les actuacions que facin servir foc o per l'ús de bufadors o similars o que generin guspires han de sol·licitar autoritzacions gestionades per la Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi. La informació, consulta i l'obtenció de documents i permisos es troba al web de prevenció d'incendis forestals de la Generalitat de Catalunya.

- Es prohibeix l'execució de treballs que generin restes vegetals entre el 15 de juny i el 15 de setembre, en els municipis considerats d'alt risc d'incendi forestal, inclosos en l'annex del Decret 64/95. Es pot sol·licitar autorització expressa en els casos què sigui imprescindible fer aquests treballs per a l'exercici de l'activitat, i cal omplir el model de sol·licitud que es troba al web de prevenció d'incendis forestals de la Generalitat de Catalunya.

- Dins del període comprés entre el 16 d'octubre i el 14 de març, es tindrà en compte el que preveu l'Ordre MAB 62/2003, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/95, referit a l'obligació de comunicació -als òrgans previstos per l'Ordre-, sobre qualsevol actuació amb foc feta a menys de 500 m de terrenys forestals.

- D'acord amb l'article 18 del Decret 64/95, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural queda facultat per establir mesures extraordinàries per risc d'incendi forestal.

- D'acord amb els articles 14.3 i 16.4 del Decret 64/95, els Agents Rurals i altres agents de l'autoritat podran establir in situ mesures complementàries per tal de millorar la seguretat, així com aturar les actuacions que s'estiguin duent a terme.

28.3.2 Mesures de prevenció i extinció

A més d'observar les disposicions anteriors, s'han d'adoptar les prevencions que s'indiquen a continuació, combinant la seva feina, si escau, amb la protecció general més propera que puguin prestar els serveis públics contra incendis.

Ús de l'aigua: Si hi ha conduccions d'aigua a pressió s'instal·laran suficients preses o boques d'aigua a distància convenient i properes als llocs de treball, locals i llocs de pas del personal, col·locant al costat de tals preses les corresponents mànegues, que tindran la secció i resistència adequades. Quan no es tingui normalment d'aigua a pressió, o aquesta sigui insuficient, s'instal·laran dipòsits amb aigua suficient per combatre els possibles incendis.

En incendis que afectin instal·lacions elèctriques amb tensió, es prohibirà l'ocupació d'extintors amb escuma química, soda àcida o aigua.

Extintors portàtils: En la proximitat dels llocs de treball amb major risc d'incendi i col·locats en lloc visible i de fàcil accés, es disposaran extintors portàtils o mòbils sobre rodes, d'escuma física o química, barreja de les dues o pols secs, anhídrid carbònic o aigua, segons convingui a la possible causa determinant del foc a extingir. Quan s'utilitzin diferents tipus d'extintors seran retolats amb cartells indicadors del lloc i classe d'incendi en què s'han d'utilitzar. Els extintors seran revisats periòdicament i carregats, segons els fabricants, immediatament després d'usar-los.

Aquesta tasca serà realitzada per empreses autoritzades.

Prohibicions: A les dependències i llocs de treball amb alt risc d'incendi es prohibirà terminantment fumar o introduir llumins, encenedors o útils de ignició. Aquesta prohibició s'indicarà amb cartells visibles a l'entrada i en els espais lliures de tals llocs o dependències. Es prohibirà igualment al personal introduir o emprar útils de treball no autoritzats per l'empresa i que puguin ocasionar espurnes per contacte o proximitat a substàncies inflamables.

28.3.3 Altres actuacions

L'empresari haurà de preveure, d'acord amb el fixat en l'Estudi de Seguretat i Salut en el seu cas i seguint les normes de les companyies subministradores, les actuacions a dur a terme per a possibles casos de fuites de gas, trencaments de canalitzacions d'aigua, inundacions, esfondraments i enfonsaments, establint en el Pla de Seguretat i Salut les previsions i normes a seguir per a aquests casos d'emergència.

S'haurà de tenir en compte el risc d'incendi forestal en el calendari d'obres. S'hauran d'aplicar totes les restriccions establertes per l'administració competent a les activitats que comportin risc

d'incendi. S'han de complir tant les restriccions permanents fixades per la normativa com les restriccions temporals que es puguin establir en situacions excepcionals.

A la zona d'obres s'ha de disposar de material antiincendis en bones condicions, de manera que pugui ser utilitzat de forma immediata en cas de necessitat.

Les revegetacions que es plantegen a l'apartat corresponent tindran en compte el risc d'incendi i les prescripcions en aquest sentit del Decret 64/1995, de 7 de març (mesures de prevenció d'incendis forestals) i 130/1998, de 12 de maig (prevenció d'incendis en l'àmbit de carreteres).

29 SEGUIMENT I VIGILÀNCIA DE LA SEGURETAT I SALUT

29.1 BRIGADA DE SEGURETAT, NETEJA I TREBALLS AUXILIARS

D'acord amb lo establert al Plec de Condicions, el contractista disposarà durant el desenvolupament de les obres d'una brigada de seguretat amb dedicació parcial o total i amb el personal que requereixi per a cada moment de l'obra, que s'encarregarà de la col·locació, desplaçament, reposició i reparació de les proteccions col·lectives i senyalitzacions, el cost del qual anirà dins de les seves despeses generals.

29.2 REUNIONS DELS RESPONSABLES EN PREVENCIÓ DE RISCOS

Tenint en compte lo establert al Plec de Prescripcions, un cop al mes es reuniran els responsables de seguretat de les empreses intervinents a l'obra. A aquestes reunions serà convenient que assisteixin els responsables de producció d'aquestes empreses, i podran assistir els Delegats de Prevenció de les empreses, en el cas que existeixin.

Aquestes reunions podem tenir una freqüència inferior segons les necessitats de l'obra.

29.3 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

En compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/2004 pel qual és desenvolupa l'esmentat article de la Llei de Prevenció, cal preveure l'organització de la coordinació d'activitats empresarials per tal d'establir les bases de col·laboració en matèria de prevenció de riscos laborals.

Es realitzarà coordinació d'activitats empresarials amb del Departament de manteniment de carreteres del lloc d'execució de les obres, i amb la contractista del Lot 1.

Al Pla de Seguretat i Salut s'exposaran les Condicions mínimes de Treball que caldrà complir a l'interior de totes les zones d'obra, entenent per condicions de treball aquells mecanismes, criteris, regles internes de comportament i de relació entre els treballadors de l'obra que s'estableixin per aconseguir una bona coordinació, de les activitats empresarials.

Mensualment, i sempre que s'incorpori a obra un nou subcontractista, treballador autònom i/o treballador intensiu, és convocarà una reunió de coordinació, encapçalada per el tècnic de prevenció de riscos laborals de l'obra, i amb assistència obligatòria del mateix tècnic de prevenció de riscos laborals, els recursos preventius de les activitats d'obra en curs, i de tots els encarregats de seguretat de cadascun dels subcontractistes que estiguin treballant a l'obra (primer, segon i tercer nivell, autònoms i treballadors intensius). En aquesta reunió s'hi convidarà a la Direcció Facultativa que hi podrà assistir sempre que vulgui i podran aportar tota la informació que creguin convenient.

A les reunions de Coordinació d'Activitats Empresarials caldrà informar com a mínim del següent:

- De l'organigrama funcional en quan a seguretat i del/s supervisor/s amb el qual es relacionaran així com dels controls als quals estaran sotmesos els seus treballs.
- De la planificació de l'obra per a que en tot moment es tingui coneixement de les activitats coexistents, i per tant dels principals riscos als que estan exposats els treballadors.
- De la organització general de l'obra i sempre que hi hagi actualitzacions i/o modificacions de la organització general. Això inclou informar dels accessos a obra, del control establert per l'accés a obra, de les limitacions de circulació, de la senyalització interior d'obra, de les formes d'accés a les diferents àrees, de les sectoritzacions entre zones en obres i zones exteriors o en ús, dels horaris de Treball, etc.
- Del seguiment del Pla de Seguretat i Salut.
- De les mesures de prevenció i correctores en obra en quan a la seguretat i salut.
- De les proteccions de seguretat a utilitzar i de les mesures de seguretat a respectar.
- Del treball a desenvolupar i de la maquinària, equips i mitjans que s'han d'utilitzar, incloent-hi les condicions de l'estat pel seu ús i el manteniment de cada un.
- De les condicions d'ús dels mitjans d'elevació de materials i de les plataformes de treball (càrrega autoritzada, ocupació màxima ,...).
- De les autoritzacions necessàries per l'accés a algunes parts de l'obra o per l'ús de mitjans auxiliars específics.

- De les condicions de treball establertes així com de les condicions de subcontractació i/o d'incorporació de treballadors autònoms i / o intensius.
- De les observacions i/o decisions sobre comportaments incorrectes o incompliments detectats.
- De la forma d'actuar en cas de risc greu i imminent.
- De la manera de comunicar les incidències detectades en obra, de les incidències que interfereixin en les dates previstes d'inici i/o finalització de treballs, de les incidències en quan al tipus d'equips, maquinària o mitjans auxiliars a utilitzar, o de qualsevol altra incidència que suposicions alteracions de les pautes establertes amb anterioritat.

L'Empresa Constructora aixeca acta dels temes Tractats a cadascuna de les reunions de Coordinació d'Activitats Empresarials. Aquesta acta és facilitarà a la major brevetat possible a tots els assistents. Caldrà que l'acta vagi acompanyada de totes les signatures, amb nom i DNI, de tots els assistents.

En el cas que una empresa que no formi part de la línia de contractació de l'empresa adjudicatària de les obres hagi d'entrar a treball dins el recinte d'obra, prèvia a l'inici dels treballs és farà una reunió amb la Coordinació de Seguretat i Salut de l'empresa que ha d'entrar a treball al centre de treball, on caldrà presentar, i aprovar mitjançant una acta, l'avaluació de riscos i planificació preventiva dels treballs a realitzar. En aquesta reunir també és lliurarà a la CSS de l'empresa externa una còpia del pla de Seguretat i Salut de l'obra principal i s'informarà dels següents condicionants a complement:

- Respectar els Disposicions establertes al Pla de Seguretat i Salut de l'obra principal, tant pel que fa a les feina a executa com per els mesures preventiva.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, l'inici de les feina.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, de la fi de les feina.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, el nombre i Identificació de les persones que desenvolupa els feina.

S'aixecarà una acta de la reunió i s'hi s'adjuntarà un annexa on s'informi del següent:

- Cada empresa farà ús dels seus propis mitjans auxiliars i serà responsable del seu estat i utilització.
- Els operaris de cada empresa faran ús dels Equips de Protecció Individual corresponents als seus riscos i als generats per els treballs de l'altra empresa.
- L'accés a l'obra és farà segons les indicacions establertes a l'obra principal. L'horari de Treball serà el mateix que està establert a l'obra principal.
- En el cas que alguna de les empreses modificar o eliminar qualsevol protecció col·lectiva, haurà de comunicar-ho amb anterioritat als recursos preventius, Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, sent responsable l'empresa que la modifica de les mesures preventives adequades per a eliminar els riscos, i de la reposició de la protecció.
- Cada empresa ha de donar a conèixer i informar dels riscos de les seves activitats i mesures preventives, lliurant còpia del Pla de Seguretat i Salut i Avaluació de riscos.

El Coordinador de Seguretat i Salut (CSS) organitzarà les Coordinacions d'Activitats Empresarials (CAE) necessàries amb la resta d'empreses concurrents en la mateixa obra.

Tanmateix, es realitzarà, seguint les indicacions del CSS, una CAE amb el Departament de Manteniment de Carreteres.

30 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

El registre de la informació de seguretat es centralitzarà en el responsable de seguretat de la constructora, i hi ha les següents fonts d'informació:

- Registre d'accidents de treball i incidents, en el qual haurà de constar la recerca i les mesures correctives.
- Registre de malalties ocupacionals.
- Registre d'exàmens mèdics ocupacionals.
- Registre del monitoratge d'agents físics, químics, biològics i factors de risc ergonòmics.
- Registre d'inspeccions internes de seguretat i salut en el treball.
- Estadístiques de seguretat i salut.
- Registre d'equipaments de seguretat o emergència.
- Registre d'inducció, capacitació, entrenament i simulacres d'emergència.
- Plans de Seguretat i Salut dels contractistes (amb les actes d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut)
- Plans de Formació dels subcontractistes, aprovats pel Coordinador de Seguretat i

Salut

- Actes de reunió de la Comissió de Seguretat i Salut
- Inspeccions de Seguretat
- Observacions de Seguretat
- Informes mensuals
- Notificacions de la Inspecció de Treball o altres organismes relacionats.
- Relació de bastides de ''Autorització de Bastides''.
- Relació de permisos de treball: Es registraran tots els permisos de treball autoritzats durant els treballs en obra. És obligació del sol·licitant de cada permís reflectir en aquesta llista les dates d'autorització del permís i de la finalització del treball.

Fitxes d'incidències de seguretat (Observacions de seguretat). Es trobaran en poder del responsable de seguretat per al registre de les incidències de seguretat. Aquestes fitxes seran normalment complimentades pel Coordinador de Seguretat, però també podran ser-ho pel personal de Direcció d'Obra, que després de detectar una incidència no puguin localitzar al Coordinador de Seguretat per informar-lo.

30.1 DOSSIER DE PERSONAL I LA SEVA IDENTIFICACIÓ

Tot el personal, prèviament a la seva entrada a obra haurà d'estar perfectament identificat mitjançant:

- DNI i fotografia recent
- TC-1 i TC-2 en vigor
- Certificat d'aptitud mèdica
- Certificar de Formació en seguretat(20 h), i específica en cas necessari
- Lliurament de EPI's.
- Empresa a la que pertany acreditativa de la seva categoria professional

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de personal, ho ha de mantenir a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i de la Direcció d'Obra.

30.2 DOSSIER DE MAQUINÀRIA I EQUIPS

Tota la maquinaria i equips auxiliars, prèviament a la seva entrada a obra, han de disposar de la fitxa tècnica de l'equip i de la corresponent certificació d'Indústria d'haver realitzat la corresponent Inspecció Tècnica. També es disposarà del seu manual d'ús i manteniment, i l'assegurança corresponent.

En cas de necessitar un Projecte Tècnic Auxiliar aprovat oficialment (grues fixes, PMUD de bastides, etc,) haurà d'acompanyar-se del nomenat dossier.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de maquinaria, ho mantindrà a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i del Director d'Obra.

30.3 DOSSIER D'EINES I MITJANS AUXILIARS

Totes les eines i mitjans auxiliars (radials, electre-neumàtics, taladres, etc.) tindran un certificat de revisió de la seva aptitud per al treball, certificats i homologacions necessàries.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de eines i mitjans auxiliars, ho mantindrà a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i del Director d'Obra.

31 INFORMES I RESULTATS DE LA GESTIÓ

31.1 COMUNICAT DE RISCOS

Tot el personal d'obra, degudament canalitzat per el seu responsable pot omplir per escrit, en presencia d'un risc imminent un comunicat de risc dirigit al seu responsable d'obra i prevenció i al Coordinador de Seguretat i Salut, els quals valoraran la gravetat del mateix i la possibilitat de succés, determinaran la urgència de la seva solució.

31.2 INFORME D'ACCIDENT/INCIDENT

Tot accident amb o sense baixa, a part de l'incident destacable serà analitzat per el Cap de Seguretat del Contractista i/o Subcontractista corresponent, que tenint en compte la opinió del propi accidentat, els testimonis i els encarregats proposaran les mesures correctores corresponents per evitar la seva repetició.

31.3 ÍNDEX DE SINISTRALITAT

Per a valorar el nivell de seguretat de l'obra, als informes periòdics a realitzar per la contractista es definirà el resultat dels següents índex:

$$\text{Índex de gravetat amb baixa} = \frac{\text{Nº d'accidents amb baixa x } 10^6}{\text{nº d'hores treballades}}$$

$$\text{Índex de gravetat} = \frac{\text{nº de jornades perdudes x } 10^3}{\text{nº d'hores treballades}}$$

32 PREVISIONS DE SEGURETAT PEL TREBALLS POSTERIORS

Les obres objecte del present projecte han estat dissenyades tenint en compte les mesures de seguretat necessàries per als treballs de manteniment posteriors i per la correcta explotació de la mateixa per tercers, seguint l'art. 5.6. del R.D. 1627/97.

Els treballs posteriors de manteniment seguiran, en general, les mateixes mesures de seguretat exposades en el Present Estudi de Seguretat i Salut.

Condicions generals de manteniment

D'acord amb el projecte les condicions generals de manteniment són les següents:

A) Manual de manteniment

El Contractista emetrà un Manual de Manteniment. Haurà de lliurar dues còpies del mateix. El manual haurà d'incloure almenys la següent informació:

- Nom, adreça i telèfon de cada Contractistes i/o empresa involucrada en el proveïment de materials, components, conjunts i acabats.
- Una descripció clara i concisa de la construcció usada per a cada partida d'obra. Estarà il·lustrada amb gràfics i referenciada als plànols de l'obra.
- Còpies de certificats de materials, components i acabats i certificats d'assaigs.
- Una declaració que mostri els mitjans d'accés a totes els parts incloent les càrregues admissibles recomanades.
- Una declaració indicant els procediments de reemplaçament de components danyats o defectuosos, i d'aquells materials i components que tinguin una vida útil menor que la del tancament, i aleshores deguin ser reemplaçats durant aquest lapse.
- Recomanacions i procediments per a manteniment i neteja de rutina, netejadors i pintures recomanades.
- Un joc complet de plànols conforme a obra, actualitzats, que incloguin tots els canvis que s'hagin anat fent.
- Els termes i condicions de les garanties.

B) Accés per a neteja e inspecció

El Contractista recomanarà els mètodes i procediments a ser utilitzats per a inspeccionar en els intervals establerts en el Manual de Manteniment. Aquests permetran la revisió sistemàtica de l'obra executada, prevenir de fallades i inspeccionar i assajar els materials que ho requereixi tal i com s'especifiqui a aquest document.

Es descriuen a continuació les previsions i informacions útils per a executar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, per mitjà del desenvolupament dels punts següents:

a) Relació de previsibles treballs posteriors
b) Riscos laborals
c) Mesures preventives
d) Informacions útils per als usuaris

a) Relació de treballs posteriors previsibles

Treballs a l'exterior

1. Neteja i reparació de sanejament, canonades, arquetes, pous i galeries
2. Manteniment d'instal·lacions
3. reparacions de paviments

b) Anàlisis de Riscs

Treballs en exterior

1. En treballs de sanejament: caigudes a pous, explosió, intoxicació o asfíxia. Esfondrament de parets de pous o galeries
2. En instal·lacions generals: caiguda d'alçada, caiguda d'objectes

c) Mesures preventives

Veure els apartats 33 i 34 amb la descripció de les mesures preventives en les activitats, maquinària i medis auxiliars. A més, com a complement s'indiquen les següents:

Treballs a l'exterior

– En aplecs de materials inflamables: dotació d'extintors homologats i amb contracte de manteniment
– En escales de mà per a accedir a zones altes: ús de sabates antilliscants, ús de mitjans adequades a l'alçada de treball, en escales de tisora disposar de cadena resistent

- Delimitar i senyalitzar els llocs on es treballi, les zones de càrrega/descàrrega en via pública, les zones d'abocament de runa, les d'emmagatzematge de materials
- Si es produeix pols o soroll tancar amb pantalles o semblants
- En treballs de sanejament: comprovar presència de gasos en pous, treballar en parelles, apuntalament de parets en pous o galeries, col·locació de patés en les parets de pous per a facilitar l'accés
- Els mitjans auxiliars han de ser revisats abans d'usar, estar homologats i amb certificat de garantia de funcionament.

Les tasques principals que comporten els treballs de manteniment són:

Actuacions a la pavimentació: fressat, nova capa de rodadura.

- Delimitació i senyalització de la zona afectada amb distància suficient.
- Realització del treball per personal qualificat.
- Organització del trànsit de maquinaries per tasques d'estesa de material (especial atenció per prevenir col·lisions de vehicles).
- Reg de camins de pols.

Actuacions a l'enllumenat.

- Delimitació i senyalització de la zona afectada.
- Realització del treball per personal qualificat.
- Ús d'arnès de seguretat i seguiment de procediment de treball en alçada.
- Seguiment de mesures de seguretat en l'ús de maquinaria/maquinaria elevadora.

Actuacions a les estructures.

- Delimitació i senyalització de la zona afectada.
- Realització del treball per personal qualificat.

Actuacions de drenatge: neteja de cunetes, pous, canalitzacions, OD's.

- Delimitació i senyalització de la zona de treball.
- Aturar les obres en cas de pluja.
- Ús de protecció respiratòria en cas d'elements soterrats.
- Ús de protecció de mans i cara enfront riscos biològics.
- Aturar les obres en cas de pluja.
- Seguiment de mesures de seguretat en l'ús de maquinaria.

Actuacions als serveis afectats.

- Tots els serveis estaran identificats a les tapes de registre i al llarg de les conduccions amb bandes de plàstic.

A més, s'ha de considerar incorporades les fitxes de l'Annex 1, ja que les activitats de construcció i de manteniment presenten els mateixos riscos.

En qualsevol cas, si les tasques de manteniment envaeixen els carrils de circulació, s'hauran de senyalitzar i protegir convenientment les zones afectades seguint les indicacions establertes a la Norma 8.3-IC en matèria de senyalització d'obres a carreteres.

També es recomana seguir el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas'' editat pel Ministeri de Foment.

El contractista principal de la obra realitzarà una Coordinació d'Activitats Empresarials amb el servei de manteniment de carreteres.

Barcelona, febrer de 2023

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu,

Carlos Martín Freixa
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

33 APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta	10

	2	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	
H152T023	m 2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /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 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS		2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ		1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA		2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES		3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES		2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
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	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
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	6 /10 /12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25

		m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
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 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
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	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2 4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1 2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	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	2 /4 /9 /10 /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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	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 /10 /12 /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 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G0 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
3

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G0 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS 4

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	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 /6
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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /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 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
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
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G0 GABIONS / ESCULLERES
6

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	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 /9 /11 /12 /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 /9 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /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 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /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 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
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	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	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 FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /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	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
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
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i	16

		antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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
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 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

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
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	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m 2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m 2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
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 /4
H1512013	m 2	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	m 2	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	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta 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
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
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 /3 /4 /6 /9 /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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /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 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
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
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
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
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 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
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
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	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
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
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
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	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	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:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	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 /14 /16 /17 /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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	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 /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	16
		despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
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
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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

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
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
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 /6
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 /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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
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
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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	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
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

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	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 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	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 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
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 /14 /18 /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
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 /16 /18 /21
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	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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
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 /14 /16 /17 /18 /21
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 /14 /16 /17 /18 /21
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 /14 /16 /17 /18 /21

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
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
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 /21
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 /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
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
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
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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3
	Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	2	4
	Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS			

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /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	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
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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
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
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
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
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	1

		fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
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	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	25
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
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 /14 /16 /17 /18 /25
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	10
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 /14 /16 /17 /18 /25
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 /14 /16 /17 /18 /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
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /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	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /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
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa	1

		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	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia	1

		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	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G0 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

2

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3

H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny 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 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -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 /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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal 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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G0 TUBS MUNTATS SOTERRATS
2

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -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 /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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	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
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m,	1

		fixada i amb el desmuntatge inclòs	
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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G0 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
1

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1

H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal 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 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G0 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
1

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3

	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2 3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3 4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2 3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de 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
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /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 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25

HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G0 MUNTAT SOTERRAT
3

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny 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 /4
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	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /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 /10 /11 /13 /14 /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 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	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 /11
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	9 /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
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
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	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20 JARDINERIA
G20.G0 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
1

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -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 /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
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny 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	12 /25

		amb el desmuntatge inclòs	
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal 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 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Barcelona, febrer de 2023

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu,

Carlos Martín Freixa
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

34 APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,75000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,79000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,53000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,90000	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	102,96000	€
C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	56,69000	€
C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	6,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,13000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,71000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,75000	€
B1423230	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	5,32000	€
B142AC60	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	12,01000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,57000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,93000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,92000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,67000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,08000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	22,11000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	21,28000	€
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	28,09000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	69,69000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,67000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	49,58000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	21,62000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,40000	€
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,81000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,43000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,99000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,18000	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	33,80000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	7,03000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,18000	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	20,66000	€
B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,88000	€
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	60,78000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,24000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,13000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,47000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	8,47000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,33000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	14,68000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	7,18000	€
BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3,52000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	7,18000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	9,68000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	16,03000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	10,92000	€
BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	7,51000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,68000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,99000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	11,76000	€
BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4,94000	€
BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	2,29000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60,26000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,71000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	23,91000	€
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6,10000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	37,51000	€
BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	2,52000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,10000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,31000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	69,17000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	60,09000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	94,64000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	101,50000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	109,69000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	63,49000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	75,82000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,15000	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000	12,70	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,75000	=	8,92500	
			Subtotal:					8,92500	8,92500
Materials									
	BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	2,52000	=	2,52000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,13000	=	0,52000	
			Subtotal:					3,04000	3,04000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,13388
			COST DIRECTE						12,09888
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,60494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,70382**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	7,05	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,71000	=	6,71000	
			Subtotal:					6,71000	6,71000
			COST DIRECTE						6,71000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,33550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,04550**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	8,14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,75000	=	7,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	7,75000	7,75000
				COST DIRECTE		7,75000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,38750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,13750**

P-4 **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 **Rend.: 1,000** **5,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1423230	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	1,000	x	5,32000	=	5,32000	
					Subtotal:			5,32000	5,32000
				COST DIRECTE					5,32000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,26600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,58600**

P-5 **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 **Rend.: 1,000** **12,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	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	1,000	x	12,01000	=	12,01000	
					Subtotal:			12,01000	12,01000
				COST DIRECTE					12,01000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,60050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,61050**

P-6 **H142CD70** u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 **Rend.: 1,000** **11,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000 x 10,57000 =	10,57000	
				Subtotal:	10,57000	10,57000
				COST DIRECTE		10,57000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,52850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,09850**

P-7 **H1431101** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:			0,25000	0,25000
				COST DIRECTE					0,25000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,01250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,26250**

P-8 **H1432012** u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **16,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	15,93000	=	15,93000	
					Subtotal:			15,93000	15,93000
				COST DIRECTE					15,93000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,79650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,72650**

P-9 **H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,58000	=	1,58000	
					Subtotal:			1,58000	1,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,58000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,07900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,65900**

P-10 **H1455710** u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **3,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,92000	=	2,92000	
			Subtotal:					2,92000	2,92000

COST DIRECTE			2,92000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,14600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,06600**

P-11 **H145C002** u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **9,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	8,67000	=	8,67000	
			Subtotal:					8,67000	8,67000

COST DIRECTE			8,67000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,43350
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,10350**

P-12 **H145E003** u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **3,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	3,08000	=	3,08000	
			Subtotal:					3,08000	3,08000

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,08000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,15400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,23400**

P-13 **H145K153** u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **23,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	22,11000	=	22,11000	
			Subtotal:					22,11000	22,11000

COST DIRECTE			22,11000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,10550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,21550**

P-14 **H1461164** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 **Rend.: 1,000** **22,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	1,000	x	21,28000	=	21,28000	
			Subtotal:					21,28000	21,28000

COST DIRECTE			21,28000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,06400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,34400**

P-15 **H1462242** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques **Rend.: 1,000** **29,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	28,09000	=	28,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		28,09000	28,09000
			COST DIRECTE			28,09000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,40450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,49450**

P-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 **Rend.: 1,000** **73,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	69,69000	=	69,69000	
			Subtotal:					69,69000	69,69000
			COST DIRECTE						69,69000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,48450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,17450**

P-17 **H1474600** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **20,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	19,67000	=	19,67000	
			Subtotal:					19,67000	19,67000
			COST DIRECTE						19,67000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,98350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,65350**

P-18 **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 **Rend.: 1,000** **52,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes	1,000	x	49,58000	=	49,58000	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			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			
			Subtotal:		49,58000	49,58000
			COST DIRECTE			49,58000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,47900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,05900**

P-19 **H147L015** u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic **Rend.: 1,000** **27,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,79000	=	2,87900	
			Subtotal:					2,87900	2,87900
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,24000	=	1,24000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	21,62000	=	21,62000	
			Subtotal:					22,86000	22,86000
			COST DIRECTE						25,73900
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,28695
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,02595**

P-20 **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **26,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	25,40000	=	25,40000	
			Subtotal:					25,40000	25,40000
			COST DIRECTE						25,40000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,27000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,67000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	7,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,81000	=	6,81000	
			Subtotal:					6,81000	6,81000
			COST DIRECTE						6,81000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,34050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,15050**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	12,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	11,43000	=	11,43000	
			Subtotal:					11,43000	11,43000
			COST DIRECTE						11,43000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,57150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,00150**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	Rend.: 1,000	3,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,99000	=	2,99000	
			Subtotal:					2,99000	2,99000
			COST DIRECTE						2,99000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,14950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,13950**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	17,18000	=	17,18000	
			Subtotal:					17,18000	17,18000
			COST DIRECTE						17,18000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,85900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,03900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	Rend.: 1,000	35,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	33,80000	=	33,80000	
			Subtotal:					33,80000	33,80000
			COST DIRECTE						33,80000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,69000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,49000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	7,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	7,03000	=	7,03000	
			Subtotal:					7,03000	7,03000
			COST DIRECTE						7,03000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,35150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,38150**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	20,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	19,18000	=	19,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	19,18000	19,18000
			COST DIRECTE		19,18000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,95900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,13900**

P-28 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **21,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	20,66000	=	20,66000	
			Subtotal:					20,66000	20,66000
			COST DIRECTE						20,66000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,03300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,69300**

P-29 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 **Rend.: 1,000** **17,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,79000	=	7,19750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,90000	=	5,97500	
			Subtotal:					13,17250	13,17250
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	0,020	x	60,78000	=	1,21560	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,13000	=	0,45500	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	8,47000	=	1,86340	
			Subtotal:					3,53400	3,53400
			COST DIRECTE						16,70650
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,83533
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,54183**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-30 H152KBD1 u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **33,16 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,90000	=	7,17000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	28,79000	=	8,63700	
			Subtotal:					15,80700	15,80700
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	9,800	x	1,13000	=	11,07400	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	10,000	x	0,47000	=	4,70000	
			Subtotal:					15,77400	15,77400
			COST DIRECTE						31,58100
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,57905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,16005**

P-31 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 **Rend.: 1,000** **36,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,980	/R x	23,90000	=	23,42200	
			Subtotal:					23,42200	23,42200
Maquinària									
	C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450	/R x	6,04000	=	2,71800	
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,1353	/R x	56,69000	=	7,67016	
	C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013	/R x	102,96000	=	1,33848	
			Subtotal:					11,72664	11,72664
			COST DIRECTE						35,14864
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,75743
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,90607**

P-32 H16C0003 d Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S **Rend.: 1,000** **1,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,000	x	1,88000	=	1,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	1,88000	1,88000
			COST DIRECTE		1,88000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,97400**

P-33 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **15,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u Senyal manual per a senyalista	1,000	x	14,68000	=	14,68000	
		Subtotal:					14,68000	14,68000
		COST DIRECTE						14,68000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,73400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,41400**

P-34 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **44,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
		Subtotal:					23,90000	23,90000
Materials								
	BBBAA005	u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,18000	=	7,18000	
	BBBAD015	u Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,92000	=	10,92000	
		Subtotal:					18,10000	18,10000
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,23900
		COST DIRECTE						42,23900
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,11195
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,35095**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-35 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 **Rend.: 1,000** **36,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
		Subtotal:					23,90000	23,90000
Materials								
	BBBAA007	u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	3,52000	=	3,52000	
	BBBAD017	u Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,51000	=	7,51000	
		Subtotal:					11,03000	11,03000
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,23900
		COST DIRECTE						35,16900
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,75845
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,92745**

P-36 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
		Subtotal:					23,90000	23,90000
Materials								
	BBBAD025	u Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
	BBBAB115	u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,18000	=	7,18000	
		Subtotal:					16,86000	16,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23900
			COST DIRECTE			40,99900
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,04995
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,04895**

P-37 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 **Rend.: 1,000** **35,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
			Subtotal:					23,90000	23,90000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
			Subtotal:					9,68000	9,68000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23900
			COST DIRECTE						33,81900
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,69095
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,50995**

P-38 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **6,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,99000	=	5,99000	
			Subtotal:					5,99000	5,99000
			COST DIRECTE						5,99000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,29950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,28950**

P-39 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **54,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
			Subtotal:					23,90000	23,90000
Materials									
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	11,76000	=	11,76000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	16,03000	=	16,03000	
			Subtotal:					27,79000	27,79000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23900
			COST DIRECTE						51,92900
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,59645
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,52545**

P-40 HBBZA0A1 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **18,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,90000	=	2,39000	
			Subtotal:					2,39000	2,39000
Materials									
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	15,23000	=	15,23000	
			Subtotal:					15,23000	15,23000
			COST DIRECTE						17,62000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,88100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,50100**

P-41 HBC1A081 m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,90000	=	1,55350	
			Subtotal:					1,55350	1,55350
Materials									
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	4,94000	=	4,94000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,13000	=	0,13560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		5,07560	5,07560
				COST DIRECTE			6,62910
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,33146
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,96056**

P-42 **HBC1E001** u Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **4,18 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,90000	=	1,55350	
					Subtotal:			1,55350	1,55350
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,13000	=	0,13560	
	BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	2,29000	=	2,29000	
					Subtotal:			2,42560	2,42560
				COST DIRECTE					3,97910
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,19896
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,17806**

P-43 **HBC1HG01** u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **86,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,90000	=	2,86800	
					Subtotal:			2,86800	2,86800
Materials									
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	6,71000	=	13,42000	
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	6,10000	=	6,10000	
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	60,26000	=	60,26000	
					Subtotal:			79,78000	79,78000
				COST DIRECTE					82,64800
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				4,13240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,78040**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-44 **HBC1JF01** u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **26,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
					Subtotal:			1,19500	1,19500
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	23,91000	=	23,91000	
					Subtotal:			23,91000	23,91000
				COST DIRECTE					25,10500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,25525
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,36025**

P-45 **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 — **Rend.: 1,000** — **51,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,79000	=	5,75800	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,53000	=	5,10600	
					Subtotal:			10,86400	10,86400
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	37,51000	=	37,51000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
					Subtotal:			37,84000	37,84000
				COST DIRECTE					48,70400
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,43520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,13920**

P-46 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres — **Rend.: 1,000** — **68,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	65,10000 =	65,10000	
					Subtotal:		65,10000	65,10000
				COST DIRECTE				65,10000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,25500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,35500**
P-47	**HQU1D190**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**81,18**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	77,31000 =	77,31000	
					Subtotal:		77,31000	77,31000
				COST DIRECTE				77,31000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,86550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,17550**
P-48	**HQU1E170**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**			**72,63**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament	1,000	x	69,17000 =	69,17000	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell					
					Subtotal:		69,17000	69,17000
				COST DIRECTE				69,17000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,45850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,62850**
P-49	**HQU22301**	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**69,37**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,90000 =	5,97500	
					Subtotal:		5,97500	5,97500
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	60,09000 =	60,09000	
					Subtotal:		60,09000	60,09000
				COST DIRECTE				66,06500
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,30325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,36825**
P-50	**HQU25701**	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**28,61**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,90000 =	3,58500	
					Subtotal:		3,58500	3,58500
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	94,64000 =	23,66000	
					Subtotal:		23,66000	23,66000
				COST DIRECTE				27,24500
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,36225
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,60725**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**35,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,90000	=	8,36500	
					Subtotal:			8,36500	8,36500
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	101,50000	=	25,37500	
					Subtotal:			25,37500	25,37500

COST DIRECTE		33,74000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,68700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,42700**

P-52	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**123,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,90000	=	8,36500	
					Subtotal:			8,36500	8,36500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	109,69000	=	109,69000	
					Subtotal:			109,69000	109,69000

COST DIRECTE		118,05500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,90275
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,95775**

P-53	**HQU2D102**	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**70,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,90000	=	3,58500	
					Subtotal:			3,58500	3,58500
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	63,49000	=	63,49000	
					Subtotal:			63,49000	63,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		67,07500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,35375
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,42875**

P-54	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**80,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
					Subtotal:			1,19500	1,19500
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	75,82000	=	75,82000	
					Subtotal:			75,82000	75,82000

COST DIRECTE		77,01500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,85075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,86575**

P-55	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**51,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,90000	=	2,39000	
					Subtotal:			2,39000	2,39000
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	46,86000	=	46,86000	
					Subtotal:			46,86000	46,86000

COST DIRECTE		49,25000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,46250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,71250**

P-56	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**2,46 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
					Subtotal:			1,19500	1,19500
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,15000	=	1,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			1,15000	1,15000
			COST DIRECTE				2,34500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,11725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,46225**

2.-Plec de Condicions

2.1 Plec de Condicions General

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 1

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1

1.2. OBJECTE 1

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 1

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2

2.1. PROMOTOR 2

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3

2.3. PROJECTISTA 4

2.4. DIRECTOR D'OBRA 5

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 5

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 8

2.7. TREBALLADORS 9

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 9

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 9

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 10

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 10

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 12

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 12

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 13

4.1. TEXTOS GENERALS 13

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 16

4.3. INCENDIS 16

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 17

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 17

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 19

4.7. SENYALITZACIÓ 19

4.8. DIVERSOS 19

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 20

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 20

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 20

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 21

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 21

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 21

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 21

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 22

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 22

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 22

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 23

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 23

6.7. COMPETÈNCIES DE CONTROL DE LES EXPOSICIONS LÍMITS A SUBSTÀNCIES PERILLOSES 23

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 24

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 24

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 24

7.3. NORMATIVA APLICABLE 24

8. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 27

9. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA 34

10. CONDICIONS D'ORDRE I NETEJA 35

11. CONDICIONS D'IL·LUMINACIÓ DELS LLOCS DE TREBALLS I TRÀNSIT 37

12. CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'HIGIENE DEL PERSONAL 37

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present estudi s'aplicarà a totes les obres necessàries del projecte constructiu: "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs".

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:

a) Tots aquells continguts al:

   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació^, confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura^. (cas d'Edificació)

   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat^ i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques^. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda^ i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo^.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ^, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

   d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

   e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

   b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

   c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

   d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant

l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

25. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a

l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

   a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

   b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de

consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa^ el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA^, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS^ (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies dels edificis propers amb els límits de la zona d'actuació.
- 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 o zona d'actuació.
- Murs de contenció, murs pantalla, 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 mòbils, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids, etc.
    - 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:
    - Ubicació de xarxes verticals de protección (*)

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals i encofrats.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables. (*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - 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.
- 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 (*).

- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en zones en alçada.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES^, facilitat 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, 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:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), 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.

6.7. Competències de control de les exposicions límits a substàncies perilloses

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut el procediment de control en l'ús de substàncies perilloses per tal de garantir que les exposicions no es sobrepassin i els límits d'exposició són reduïts.

S'establiran controls de les zones d'accés públiques mitjançant diferents tipus de barreres per garantir que les persones no autoritzades puguin entrar a les zones restringides, seguint els mateixos requisits per al trànsit vehicular i de vianants, establert a la resta del contracte.

Es prohibirà tota operació amb substàncies perillosa si la velocitat del vent és superior a 20 mph (32 km / h). Es suspendrà tota operació amb substàncies perilloses, si es la velocitat del trànsit que estigui a menys de 10 m és superior a 20 mph (32 km / h) per períodes de 5 minuts o més.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball^:

- Emmagatzematge i manteniment
  - Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu^.
  - Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
  - S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
  - L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

  Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
- Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

- Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

- Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

- Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

- Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

- Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex l 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. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

8.1. PROTECCIONS COL·LECTIVES I MITJANS AUXILIARS

Els mitjans de protecció col·lectiva, que no siguin els ja incorporats a les màquines, seran disposats prèviament a l'inici dels treballs que els facin necessaris.

Les revisions dels mitjans de protecció estaran encomanades a personal especialitzat; en el cas d'elements de protecció incorporats a les màquines el grau d'exigència serà el mateix que per a qualsevol altre dispositiu per a l'autorització de treball de cada màquina.

En el cas de proteccions col·lectives de l'obra, com ara baranes, sòcols, senyalització, neteja, protecció d'incendis, etc., amb independència de la responsabilitat dels comandaments directes de l'obra pel que fa al seu correcte funcionament, es realitzaran les revisions necessàries per assegurar la seva eficàcia

Consideracions generals per a garantir una bona protecció col·lectiva

Les àrees de treball s'han de mantenir lliures d'obstacles, i el moviment del personal en l'obra ha de quedar previst establint itineraris obligatoris degudament acotats i senyalitzats.

En aquelles zones en què estiguin realitzant per sobre treballs que poguessin tenir risc de caiguda es delimitarà i prohibirà l'estada del personal fins que sigui de nou segura.

Es senyalitzaran les línies soterrades de comunicacions, telefòniques, de transport d'energia, etc., així com, les conduccions de gas, aigua, etc., que puguin ser afectades durant els treballs de moviment de terres, establint les proteccions necessàries per respectar-les.

Es senyalitzaran i protegiran les línies i conduccions aèries que puguin ser afectades pels moviments de les màquines i dels vehicles.

S'hauran de senyalitzar i abalisar els accessos i recorreguts de vehicles, així com les vores de les excavacions. Si l'extracció dels productes d'excavació es fa amb grues, aquestes han de portar elements de seguretat contra la caiguda dels mateixos.

A la nit s'ha d'instal·lar una il·luminació suficient de l'ordre de 120 lux en les zones de treball i de 10 lux a la resta. En els treballs de major definició s'empraran portàtils. En cas de fer-se els treballs sense interrupció de la circulació, tindrà molt de compte d'emprar llum que no afecti als senyals de carretera ni a les pròpies de l'obra.

Per a evitar perill de bolcada, cap vehicle anirà sobrecarregat, especialment els dedicats al moviment de terres i tots els que han de circular per camins sinuosos, les rampes d'accés al fons d'excavació es construiran de manera que siguin segures i no han de superar en cap cas el 12% de pendent en trams rectes ni el 8% en trams corbs, hi haurà un sobreample d'almenys 1,00m. En les rampes perquè les rodes del camió o la maquinària, en cap cas quedi sense suport.

Tota la maquinària d'obra, vehicles de transport i maquinària pesada estarà pintada en colors vius i tindrà els equips de seguretat reglamentaris en bones condicions de funcionament. Per la seva millor control han de portar ben visibles plaques on s'especifiquin la tara i la càrrega màxima, el pes màxim per eix i la pressió sobre el terreny de la maquinària que es mou sobre cadenes. També s'evitarà excés de volum en la càrrega dels vehicles i la seva mala repartició.

Tots els vehicles de motor portaran correctament els dispositius de frenada, per al que es faran revisions molt freqüents. També han de portar frens servits els vehicles remolcats. La maquinària elèctrica que hagi d'utilitzar-se en forma fixa, o semifixa, tindrà els seus quadres de connexió a la xarxa proveïts de protecció contra sobrecàrrega, curtcircuit i posada a terra. En les obres s'establiran reduccions de velocitat per a tot tipus de vehicles.

Els vehicles i maquinària d'obra tindran senyalització de marxa enrere lluminosa i acústica.

Els operaris no podran acostar-se a cap element de M.T. o A.T. a menys de 0,50 m si no és amb proteccions adequades (ulleres, casc, guants dielèctrics, etc.).

En cas que l'obra s'interfereixi amb una línia aèria de baixa tensió, i no es pogués retirar aquesta, es muntaran els corresponents pòrtics de protecció mantenint-se el llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 0,50 m .

Cas que l'obra es interferís amb una línia aèria d'alta tensió, es muntaran els pòrtics de protecció, mantenint-se el llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 7 m.

S'han d'inspeccionar les zones, de les estructures en execució, on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, embassaments, bonys, etc. per si fos necessari prendre mesures de precaució, independentment de la seva correcció si s'escau. El contractista adjudicatari de l'obra haurà de disposar de suficient quantitat de tots els estris i peces de seguretat i dels recanvis necessaris. Per ser l'adjudicatari de l'obra ha de responsabilitzar de que els subcontractistes disposen també d'aquests elements i, si escau, suplir les deficiències que pogués haver-hi.

Es faran servir sistemes de proteccions col·lectives dels existents al mercat i amb marcatge CE, es garantirà la solidesa i idoneïtat de la instal·lació del sistema realitzant les corresponents proves i assajos. Quan en algun cas particular s'opti per algun sistema confeccionat en obra, es comprovarà

la seva resistència, assajant-amb el doble de les càrregues que haurà de suportar i haurà de ser autoritzat per la Direcció Facultativa. Totes les proteccions col·lectives destinades a protegir les vores de forjats, lloses, etc., d'una caiguda superior a 2,00m. d'alçada estaran construïts de manera que compleixin amb la normativa UNE EN 13374, i portaran el corresponent segell de qualitat.

Els mitjans auxiliars com bastides, i encofrats comptaran amb el seu estudi detallat perquè suportin tant les càrregues a les que es veuran exposats com les possibles accions de vent o vibració en el transcurs de les obres, es presentarà a la DF. Càlculs justificatius dels mateixos i el projecte corresponent de muntatge. Tots els bastides complir el que estableix les normes UNE EN-12810-1 i 2 i UNE EN-12.811-1,2 i 3.

No s'utilitzaran explosius dins l'àmbit de l'obra.

Caldrà disposar d'un equip encarregat del manteniment de les mesures de seguretat prescrites i s'encarregarà de realitzar neteges periòdiques dels talls, quan coexisteixin dues o més empreses constructores, es fixarà de mutu acord, una d'elles per a realitzar les tasques de neteja i es repartiran els càrrecs entre totes.

En les reunions periòdiques de coordinació de Seguretat s'informarà puntualment de les tasques previstes per al període des de la celebració de la reunió fins a la propera convocatòria, per tal que tots els participants en la construcció tinguin informació sobre les possibles interferències o necessitat de acotaments o canvis de recorreguts necessaris per a l'execució dels treballs i que puguin afectar a altres treballs en curs.

Es posarà èmfasi en el manteniment i ús correcte dels mitjans auxiliars sobretot en els casos d'aparells elevadors, muntacàrregues, munta-persones i grues, se seguiran en tot moment el que marqui el fabricant en el seu manual d'entreteniment i es muntaran per personal qualificat per cada element.

S'exigiran l'annex de càlcul dels fonaments de les grues torre i dels ascensors, que serà lliurat pel contractista a l'DF per la seva revisió i coneixement.

S'instal·laran baranes perimetrals de forjat, allà on hi hagi risc de caiguda en alçada, aquestes hauran de tenir una alçada de 1,00m. d'alçada mínima.

Les baranes estaran formades per elements resistents, i comptaran de sòcol, barra intermèdia i barana superior, i en cap cas deixaran buits lliures, sense protecció, de longitud major a 15cm.

Tanca delimitació zones d'obra

Aquestes tanques es situaran en el límit de la parcel·la a ocupar per a protecció de tot el recinte de l'obra i entre altres reunirà les següents condicions:

- Tindran una alçada mínima de 2,00 m, situant-se a una distància mínima de la zona d'actuació d'1,50 m.
- Han de disposar de porta d'accés per a vehicles de 4 metres d'amplada i porta, independent d'accés de personal.
- La tanca es realitzarà segons el model indicat a l'apartat: plànols gràfics i esquemes, o segons el pactat amb la propietat.
- Es mantindrà fins a la conclusió de l'obra o la substitució per la tanca definitiu.
- Disposarà com a mínim, de senyalització de "Prohibit el pas a persones alienes" i "Prohibit aparcar a les entrades".

El contractista adjudicatari haurà de sol·licitar el permís corresponent i s'adaptarà a la normativa municipal que estableix la GMO de Vic i Sentfores, pel que fa a les característiques del tancament provisional d'obra.

Tanca de vianants i de talls de trànsit

Consistirà en una estructura metàl·lica amb forma de panell rectangular vertical, amb costats majors horitzontals de 2.5 m. a 3 m. i menors, verticals, de 0.9 m. a 1.1 m.

L'estructura principal - marc perimetral - estarà constituïda per perfils metàl·lics buits o massissos, la secció dels quals tingui com a mínim un mòdul resistent de 1 cm3. Els perfils secundaris o intermedis tindran una secció amb mòdul resistent mínim de 0,15 cm3.

Els punts de suport, solidaris amb l'estructura principal, estaran formats per perfils metàl·lics i els punts de contacte amb el terra distaran com a mínim 25 cm. del plànol del panell.

Cada mòdul disposarà d'elements adequats per a establir unió amb el contigu de manera que pugui formar-se una tanca contínua.

Tanques

Per a la protecció i limitació de zones perilloses. Tindran una altura d'almenys 100 cm i estaran construïdes de tubs o rodons metàl·lics de rigidesa suficient, estaran normalitzades, però no fan falta en cap cas com baranes de seguretat, en cas d'usar es per protegir zones excavades, es col·locaran com a mínim a 1,5m. de distància del talús que pretengui protegir.

Baranes

Estaran fermament subjectes al pis que tracten de protegir o a estructures fermes en un nivell superior o laterals.

Han de disposar de llistó superior a una alçada de 100 cm, de suficient resistència per garantir la retenció de persones, 150kg / ml segons la normativa en vigor, i portaran un llistó horitzontal intermig, així com el corresponent sòcol. El sòcol tindrà una alçada mínima de 20 cm.

L'execució de la barana serà tal que ofereixi una superfície amb absència de parts punxants o tallants, que pugui causar ferides.

Passarel·les

Els elements que les componen estaran disposats de manera que ni es puguin separar entre si ni es puguin lliscar dels seus punts de suport. Per això es disposaran de topalls en els seus extrems, que evitin aquests lliscaments.

Quan s'hagin de salvar diferències de nivell superiors a 2 m., es col·locaran en els seus costats oberts baranes resistents de 100 cm. d'alçada i sòcols de 20 cm., també d'alçada. La seva amplada mínima serà de 60 cm.

Sempre es situaran en llocs on no hi hagi perill de caigudes d'objectes procedents de treballs que es realitzin a nivells superiors.

Plataformes de treball

Les plataformes de treball han de complir inexcusablement amb els següents requisits:

- Constituir un conjunt rígid, resistent i estable.
- Disposar de baranes resistents de 1,00 m. d'alçada mínima, llistó intermedi i sòcol de 15 cm. quan la base de treball superi els 2 m. d'altura.
- Posseir un ample mínim de 0,60 m

A més, l'accés a aquestes es realitzarà per mitjà d'escales interiors, l'àmbit d'aquestes últimes no podrà ser en cap cas inferior a 50 cm. Els elements que la formen es fixaran a l'estructura portant de manera que no puguin donar-se basculaments, esllavissades o altres moviments perillosos. Es carregaran, únicament, els materials necessaris per assegurar la continuïtat de la feina. Es faran servir sempre que sigui possible, sistemes homologats que siguin compatibles amb els sistemes d'encofrat i cossos de bastides.

Protecció de forats horitzontals

La protecció dels riscos de caiguda al buit pels buits existents en els forjats, arquetes o lloses, es realitzarà mitjançant la col·locació de taulers de fusta o metall, o bé mitjançant malla electrosoldada, o qualsevol altre element que ho cobreixi.

Aquests buits, es refereixen als que es realitzen en obra per al pas de serveis, petits buits per a conductes d'instal·lacions o qualsevol altra situació que ho provoqui.

Els materials a utilitzar hauran de tenir la resistència adequada i subjectes de manera que no es puguin lliscar.

Escales de ma

La utilització d'una escala de mà com a lloc de treball en alçada s'ha de limitar a les circumstàncies en què, tenint en compte el que disposa l'R.D. 2177/2004, la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que no es puguin modificar.

- Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. Es donarà suport en superfícies planes i resistents de manera que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada i els travessers quedin en posició horitzontal. Per a l'accés als llocs elevats sobrepassaran en 1 m els punts superiors de suport. La distància entre els peus i la vertical del seu punt superior de suport serà la quarta part de la longitud de l'escala fins al punt de suport. Quan constitueixin un accés a un determinat tall, es vigilarà especialment que el lloc destinat al desembarcament no estigui obstaculitzat per materials o altres elements i es procedirà a la col·locació de límits fixos inferiors i amarratges superiors, de manera que s'evitin les esllavissades accidentals.
- No s'utilitzaran quan l'operari, porti càrregues de materials pesats o de característiques que impedeixin que, si implico, es pugui agafar a l'escala amb les dues mans, mentre s'efectuen les tasques de pujada o baixada per la mateixa, tampoc es permetrà que s'utilitzi alhora per més d'un operari, si l'operari ha de comportar eines, farà ús de cinturons portaeines.
- Si són de fusta: Els travessers seran d'una sola peça i no tindran nusos o defectes. Els esglaons estaran acoblats en els travessers i no només clavats. No hauran de pintar-se, excepte amb vernís transparent, per evitar que quedin ocults possibles defectes.
- Escales de fàbrica o formigó en construcció: En els costats oberts es disposaran baranes i plints. Fins que de col·loqui el esglaonat definitiu, s'haurà de col·locar un altre de caràcter provisional, de manera que s'eviti trepitjar directament sobre la llosa, quedant també prohibits els maons solts fixats amb guix, serà aconsellable la realització de l'esglaonat de formigó alhora que es executa la llosa

Límits de desplaçament de vehicles:

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.

Pòrtic limitador de gàlib:

Estarà format per dos peus drets metàl·lics, situats a l'exterior de la zona de rodament dels vehicles. Les parts superiors dels peus drets estaran unides per mitjà d'una llinda horitzontal constituït per una peça de longitud tal que creui tota la superfície de pas. L'alçada de la llinda estarà per sota de la línia elèctrica com a mínim 0,50 m per a Baixa Tensió i 4 m per a Alta Tensió. En principi no es faran servir en aquesta obra.

Extintors

Els utilitzats en l'obra seran de pols polivalent, revisant-se periòdicament, complint les condicions específicament assenyalades en la normativa vigent, i molt especialment en el Decret 16/2009, de 3 de febrer. Comptaran amb el Certificat de conformitat de tipus, que s'efectuarà d'acord amb el que estableix el capítol III del Reglament d'aparells a pressió (Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril), incloent-se a més de les dades allà indicats els següents:

A) Agent extintor i gas propel·lent que vagin a utilitzar-se amb indicació de la quantitat dels mateixos.

B) Tipus de foc per als que no ha de ser utilitzat l'extintor.

C) Limitacions o perills d'ús.

Duran en lloc visible les corresponents plaques de disseny, nacionals o importats, haurà de presentar còpia del certificat que el fabricant hagi obtingut dels diferents òrgans d'homologació i control segons estableix la normativa comunitària.
En el cas d'extintors inclosos en l'àmbit d'aplicació del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis aprovat pel Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per a l'obtenció del registre únic, únicament s'ha de justificar que el recipient compleix els requisits de aquesta ITC i disposa dels elements de seguretat i control que s'estableixen.
Estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i estiguin en disposició d'ús immediat en cas d'incendi. S'instal·larà en llocs de pas normal de persones, mantenint una àrea lliure d'obstacles al voltant de l'aparell. Hauran d'estar a la vista. En els punts on la seva visibilitat quedi obstaculitzada s'implantarà un senyal que indiqui la seva localització.

- Totes les transmissions mecàniques, de màquines de transport, elevadors o tall, hauran de quedar senyalitzades o protegides, en forma eficient de manera que s'evitin possibles accidents.
- Totes les eines han d'estar en bon estat d'ús, ajustant-se a la seva comesa.
- Estarà prohibit suplementar els mànecs de qualsevol eina per produir un parell de força major i, en aquest mateix sentit, s'ha de prohibir, també, que aquests mànecs siguin accionats per dos treballadors, llevat de les claus de fixació de tirafons.

Les proteccions col·lectives s'abonaran segons el preu establert en el quadre de preus i el criteri de mesurament serà el que s'estableix a l'epígraf en cada cas, els mitjans auxiliars i aquelles mesures que siguin derivades de la correcta execució de les partides d'obra es consideraran incloses en el preu de la partida corresponent com mesurats auxiliars o despeses generals, segons estableix el Plec de Contractació de les obres.

Interruptors i relés diferencials

Els interruptors automàtics de corrent de defecte, amb dispositiu diferencial d'intensitat nominal màxim de 63 A, han de complir els requisits de la norma UNE 20-383-75.

Els interruptors i relés instal·lats en distribucions d'il·luminació o que tinguin preses de corrent en els quals es connectin aparells portàtils seran d'una intensitat diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptors i relès hauran de disparar-o provocar el tir de l'element de tall de corrent quan la intensitat de defecte estigui compresa entre 0,5 i 1 vegades la intensitat nominal de defecte

Posada a terra

Les posades a terra estaran d'acord amb l'exposat en la M.I.B.T. 039 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Lones o mantes ignífugues

Seran de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc .., seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

Mitjans auxiliars d'elevació, càrrega, transport i descàrrega de materials

Serà d'obligat compliment el que estableix la NTP 77: bats - Paletes i plataformes per a càrregues unitàries.

Els mitjans auxiliars d'elevació són els portapalets, gàbies, ungles, safates de càrrega, cubilots de formigonat, etc. Es considera també un mitjà auxiliar per al transport i elevació de càrregues, els molls de càrrega volats, a col·locar en les diferents plantes per rebre els materials.

Les safates per a transport de càrregues amb grues, no es deixaran penjades de la grua, tindran portella amb pestell de seguretat per facilitar les descàrregues i estaran dotades de punts d'ancoratges per als ganxos i eslingues de manera que es garanteixi l'estabilitat i horitzontalitat de la safata durant les maniobres.

Les mateixes característiques s'aplicaran a la resta d'útils d'elevació, tenint sempre present el compliment de les normes d'elevació de càrregues amb grues.

Les càrregues han de ser compactes i en aquells materials que per si mateixos no ho permetin, han de ser empaquetats i col·locats en recipients adequats. La càrrega paletitzada no ultrapassarà el perímetre del palet (80 x 120) i la seva alçada màxima no ha d'excedir d'1 m. El pes brut de palet i càrrega no ha d'excedir de 700 Kg.

La càrrega es subjectarà convenientment al palet mitjançant congrenyat o empaquetat amb fleixos d'acer, que han de complir les normes d'aplicació, o bé un altre material d'igual resistència. No es reutilitzaran els palets de tipus perdut, que hauran de ser destruïts o marcats amb rètol al·lusiu a tal prohibició d'ús. La subjecció del material es podrà dur a terme amb fleixos d'acer que han de complir la norma UNE 49-801, o bé d'un altre material igualment resistent.

Quan la subjecció de material a palet es dugui a terme mitjançant l'empaquetat de la unitat de càrrega amb polivinil o un altre material similar, s'haurà de tenir en compte la possible trencament del mateix per les arestes dels materials transportats, així com les agressions que pateixin en obra.

Per això, és recomanable que porti un congrenyat addicional per fleixos. Per l'elevació o transport de peces soltes, com ara maons, rajoles, teules, inodors, etc., es disposarà d'una safata de càrrega tancada mitjançant gàbia. Es prohibirà l'elevació de càrrega paletitzada l'estabilitat no estigui degudament garantida. En cas de no disposar d'element auxiliar de gàbia es farà el transvasament de l'esmentat material a un altre element estable.

Els materials a granel envasats en sacs que s'elevin o transportin sobre palet hauran, igualment, subjectar convenientment al palet o adoptar la solució de gàbia. Els materials a granel solts s'elevaran en contenidors que no permetin el seu vessament.

Quan s'elevin o transportin biguetes, taulons, etc. sobre forquilles metàl·liques (elevadors de bigues) la longitud de les biguetes hauria de sobrepassar àmpliament les patilles sobre les quals es recolzen i, així mateix, es lligaran tenint-se en compte, a més, el possible lliscament total o parcial de la càrrega davant una eventual inclinació de l'elevador

Els materials a granel s'elevaran o desplaçaran mitjançant bateas, gàbies, carros-gàbies, plataformes, paletes-caixes o contenidors el perímetre estigui completament tancat, no existint en el mateix, obertures que permetin el pas dels materials transportats.

Per l'elevació o transport de peces soltes com ara maons, rajoles, teules, inodors, etc. disposats sobre una paleta o safata de càrrega i d'aquelles càrregues paletitzades l'estabilitat no estigui garantida, s'hauria de disposar en obra d'un cèrcol o armadura metàl·lica adaptable a la paleta d'elevació, de forma automàtica quan es faci l'esmentada operació

Les paletes hauran de portar la marca del fabricant i la càrrega nominal d'utilització, expressada en quilograms, en caràcters negres.

No s'haurien reutilitzar les paletes de tipus perdut, havent marcar amb rètol al·lusiu en caràcters negres i rebutjar després de utilitzades per tal d'evitar possibles errors.

Es prohibirà l'elevació de càrregues paletitzades l'estabilitat no estigui degudament garantida. En cas de no disposar en obra d'un cèrcol o armadura metàl·lica adaptable a la paleta, s'hauran transvasar els materials a una paleta caixa o contenidor o a un altre mitjà adequat per a procedir a la seva elevació o transport

Els materials transportats no haurien de sobrepassar la part superior de la batea o contenidor utilitzat.

Després de la utilització de les bats, gàbies, plataformes, paletes i contenidors s'haurien inspeccionar per detectar possibles deterioraments en els mateixos i procedir en conseqüència abans de la seva reutilització.

En les bats, gàbies o plataformes metàl·liques s'ha de tenir en compte la possible corrosió dels elements que la formen, prenent-se les mesures oportunes.

Quan les arestes vives dels materials transportats puguin danyar els mitjans de subjecció posant en perill l'estabilitat dels mateixos, s'haurien interposar cantoneres que contraresten aquest efecte.

La boca de sortida del formigó en la tremuja de formigonat ha de tancar perfectament, per evitar caigudes del material al llarg de la seva trajectòria.

Senyals

Tots els senyals han de tenir les dimensions i colors reglamentats per les Normatives Vigents. En el cas de senyals de trànsit complir el que estableix per als senyals de trànsit a usar en obres, que es recullen en el PG3 de Carreteres i al codi de la circulació.

Es disposaran sobre suport, o adossades a un mur, pilar, màquina, etc.

Cons de separació en carreteres

Es col·locaran prou propers per delimitar en tot cas la zona de treball o de perill. Seran homologats segons el codi de circulació.

Malla d'abalisament:

Seran de plàstic de color cridaner i llarga durada en la intempèrie. No podrà trencar-se sense eines i es muntaran sobre pals de suport i fixació degudament ancorats per garantir l'estabilitat de l'abalisament.

8.2. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Només es disposaran en obra i en servei els EPI que garanteixin la salut i la seguretat dels usuaris sense posar en perill ni la salut ni la seguretat de les altres persones o béns, quan el seu manteniment sigui adequat i quan s'utilitzin d'acord amb la seva finalitat.

Tot equip de protecció individual (EPI), s'ajustarà a les condicions indicades a l'R.D. 1407/92, de 20 de novembre.

A efectes d'aquest Plec de Condicions es consideren conformes a les exigències essencials esmentades els EPI que portin la marca "CE" i, d'acord amb les categories establertes en les disposicions vigents.

Els EPI hauran de garantir una protecció adequada contra els riscos. Reuniran les condicions normals d'ús previsibles que estiguin destinats, de manera que l'usuari tingui una protecció apropiada i de nivell tan elevat com sigui possible.

El grau de protecció òptim que s'haurà de tenir en compte serà aquell per sobre del com les molèsties resultants de l'ús de l'EPI s'oposin a la seva utilització efectiva mentre duri l'exposició al perill o el desenvolupament normal de l'activitat.

Els materials que estiguin compostos els EPI i els seus possibles productes de degradació no han de tenir efectes nocius en la salut o en la higiene de l'usuari.

Qualsevol part d'un EPI que estigui en contacte o que pugui entrar en contacte amb l'usuari durant el temps que el porti estarà lliure d'asprors, arestes vives, puntes sortints, etc., que puguin provocar una excessiva irritació o que puguin causar lesions.

Els EPI oferiran els mínims obstacles possibles a la realització de gestos, en l'adopció de postures i en la percepció dels sentits. D'altra banda, no provocaran gestos que posin en perill l'usuari o a altres persones.

Els EPI possibilitaran que l'usuari pugui posar-se'ls el més fàcilment possible en la postura adequada i puguin mantenir així durant el temps que s'estimi es duran llocs, tenint en compte els factors ambientals, els gestos que es vagin a realitzar i les postures que es vagin a adoptar. Per això, els EPI s'adaptaran al màxim a la morfologia de l'usuari per qualsevol mitjà adequat, com poden ser sistemes d'ajust i fixació apropiats o una varietat suficient de talles i números.

Els EPI seran el més lleugers possible, sense que això perjudiqui la seva solidesa de fabricació ni obstaculitzi la seva eficàcia.

Abans de la primera utilització en l'obra de qualsevol EPI s'ha de comptabilitzar amb el fullet informatiu elaborat i lliurat obligatòriament pel fabricant, on s'inclourà a més del nom i l'adreça del fabricant i / o del seu mandatari a la Comunitat Econòmica Europea, tota la informació útil sobre:

- Instruccions d'emmagatzematge, ús, neteja, manteniment, revisió i desinfecció. Els productes de neteja, manteniment o desinfecció aconsellats pel fabricant no han de tenir, en les seves condicions d'utilització, cap efecte nociu ni en els EPI ni en l'usuari.
- Rendiments obtinguts en els exàmens tècnics dirigits a la verificació dels graus o classes de protecció dels EPI.
- Accessoris que es poden utilitzar en els EPI i característiques de les peces de recanvi adequades.
- Classes de protecció adequades als diferents nivells de risc i límits d'ús corresponents.
- Data o termini de caducitat dels EPI o d'alguns dels seus components.
- Tipus d'embalatge adequat per transportar els EPI

No tenen la consideració d'equips de protecció individual: La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador:

- Els equips dels serveis de socors i salvament.
- Els equips de protecció individual dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
- Els equips de protecció individual dels mitjans de transport per carretera.
- El material d'esport.
- El material d'autodefensa o de dissuasió.
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia.

Casc de seguretat no metàl·lic

De forma general i durant la realització de les obres, utilitzar casc protector tot el personal implicat a les mateixes i, sobre tot, en aquells treballs que suposen un risc de caiguda i/o projecció violenta i cops d'objectes al cap. Hauran d'estar convenientment certificats. Seran de subjecció adaptable, resistents als xocs i cops, al greix i als agents atmosfèrics, estaran fabricats amb materials de combustió lenta i el seu pes no superarà en cap cas els 450 gr.

Cinturons de seguretat

Serà preceptiu l'ús obligatori de cinturons de seguretat en tots aquells treballs que impliquin riscos de caigudes a diferent nivell i els medis de protecció col·lectiva no assegurin suficientment l'eliminació del risc, Dits cinturons estan certificats.

Els sistemes d'ancoratge dels cinturons hauran de resistir un mínim 700 Kg. i sempre en relació a l'esforç més desfavorable que pugui presentar-se.

Protectors auditius

Si el nivell de soroll en un lloc o àrea de treball sobrepassa en cap moment, els límits establerts en el

R.D. 1316/1989, es dotarà al personal professionalment exposat de protectors auditius adequats al soroll existent, i convenientment certificats. També es dotarà de protectors auditius a tot el personal que ho sol·liciti encara que es trobi treballant en límits de soroll inferiors als anomenats. Els anomenats protectors s'hauran d'ajustar convenientment.

Calçat de seguretat per riscos mecànics

La totalitat del personal implicat en la realització de l'obra utilitzarà, en tot moment, calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i sola reforçada i antilliscant per prevenir els riscos de lesions per aixafament o perforacions als peus, Aquests calçats estaran convenientment certificats, cobriran adequadament els peus i permetran un moviment normal al caminar.

Guants per la protecció de les mans

Serà obligatori l'ús de guants de protecció, de classe adequada a cada cas, per tot el personal que tingui que realitzar treballs de qualsevol índole, que suposin risc de lesió a les mans.

Es disposarà de guants de serrada per prevenció de riscos físics (cops, fregaments, atrapades,...), de guants de goma en prevenció de riscos químics (dermatosi del ciment), i de guants de punt en làtex per prevenció combinada d'ambdós riscos.

Ulleres de protecció contra impactes

En tots aquells treballs que impliquin el risc de lesió ocular per xoc o impacte amb cossos sòlids, projecció de partícules o ambients polsosos, serà obligatori l'ús d'ulleres protectores certificades. Les ulleres de tipus panoràmiques subjectes amb cinta elàstica, atenent a la seva més àmplia eficàcia front a diversos riscos, es consideraran les més adequades per l'obra. En tot cas hauran d'estar fabricades amb material d'ús oftalmològic i vidres neutres.

Pantalles per soldadors

Els soldadors disposaran de pantalles de protecció facial i ocular per la protecció de les radiacions. Seran de subjecció al cap i de forma subjectable. Garantiran la protecció de la calor de la soldadura, es fabricaran amb materials no conductors de l'electricitat, al seu pes serà inferior als 600 g. i no produirà dermatosi. Els vidres de protecció contra radiacions, no tindran defectes i seran òpticament neutres, amb resistència a la calor, la humitat i els impactes. Hauran d'estar convenientment certificades.

Proteccions de les vies respiratòries

Es disposaran de màscares de cel·lulosa amb subjecció elàstica per la protecció de les vies respiratòries en ambients polsosos. Aquestes hauran de ser certificades, ajustant-se convenientment a la cara.

Roba de treball

Serà de teixit lleuger, flexible, que permeti una fàcil neteja i desinfecció, i adequada a les condicions de treball.

Ajustarà bé al cos, sense prejudici de la seva comoditat i facilitat de moviment.

S'eliminaran o reduiran en tot el possible els elements addicionals, com butxaques, bocamàniga, botons, parts tombades, cordons, etc. per evitar el perill d'enganxades.

9. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

9.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les següents condicions particulars.

Quadres elèctrics

- Els quadres de distribució elèctrica seran construïts amb materials incombustibles i inalterables pels agents atmosfèrics. Seran de construcció estanca a l'aigua.
- La tapa del quadre romandrà sempre tancada i s'obrirà exclusivament per personal competent i autoritzat per això.
- Les línies generals de força hauran d'anar encapçalades per un disjuntor diferencial de 300 Dt. De sensibilitat.
- Es comprovarà que, en accionar el botó de prova del diferencial, cosa que s'haurà de realitzar periòdicament, aquest es desconnecta i en cas contrari és absolutament obligatòria conducta a la revisió del diferencial per personal especialitzat i en últim extrem substituir-lo per un nou.
- El quadre general haurà d'anar proveït d'interruptor general de tall omnipolar que deixi tota l'obra sense servei, totalment aïllat en totes les seves parts actives.
- Els quadres de distribució elèctrica han de tenir totes les seves parts metàl·liques, així com els envolvents metàl·lics, perfectament connectats a terra.
- Els endolls i preses de corrent seran de material aïllant, doble aïllament, disposant d'un dels pols per a la presa de terra.
- Tots els elements elèctrics, com fusibles, tallacircuits, interruptors, etc. ..., hauran de ser d'equip completament tancat que impossibiliten, en qualsevol cas, el contacte fortuït de persones o coses.
- Tots els borns de les diferents connexions haurien d'estar proveïts de protectors adequats que impedeixin un contacte directe amb les mateixes.
- En el quadre elèctric general, s'han de col·locar interruptors (un per endoll) que permetin deixar sense corrent els endolls en els quals es vagi a connectar maquinària de 10 o més amperes, de manera que sigui possible endollar i desendollar la màquina sense corrent.
- Els taulers portadors de les bases d'endoll dels quadres elèctrics auxiliars, hauran de fixar-se de manera eficaç a elements rígids de l'edificació, que impedeixin el desenganxament fortuït dels conductors d'alimentació, així com contactes amb elements metàl·lics que puguin ocasionar descàrregues elèctriques a persones o objectes.
- L'accés al quadre elèctric s'haurà de mantenir clar i net de materials, fang, etc. ... en previsió de facilitar qualsevol maniobra en cas d'emergència

➢ Làmpades elèctriques portàtils

Aquests equips reuniran les següents condicions mínimes:

- Tindran mànec aïllant.
- Han de disposar d'un dispositiu protector de la llum, de suficient resistència mecànica.
- La seva tensió d'alimentació serà de 24 V o bé estar alimentades per la via d'un transformador de separació de circuits.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions NO seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en instal·lacions de voltatge superior.

➢ Conductors elèctrics

- Totes les màquines accionades per energia elèctrica hauran de disposar de connexió a terra, sent la resistència màxima permesa dels elèctrodes o plaques, menor de 20 ohminos (excepte les que disposin de doble aïllament).
- Els cables de conducció elèctrica, s'empraran amb doble aïllament impermeable, i preferentment, de coberta exterior resistent als frecs i cops, per a una tensió nominal de 1000 V.
- S'evitarà que transcorrin pel terra disposant-se a una alçada mínima de 2,5 m. sobre el mateix.
- No estaran deteriorats, per evitar zones sota tensió.
- Les mànegues per connectar a les màquines, portaran, a més dels fils d'alimentació elèctrica corresponents, un per a la connexió al pol de terra de l'endoll.
- Les mànegues elèctriques que estiguin col·locades sobre el sòl, hauran de ser soterrades convenientment. Per cap motiu es podran emmagatzemar objectes metàl·lics, punxants, etc. ... sobre aquestes zones que poguessin provocar la perforació de l'aïllament i descàrrega accidentals per aquesta causa.
- En cas que aquestes mànegues elèctriques, no puguin ser enterrades, es col·locaran de forma elevada o aèria.

- Els allargadors, utilitzats per curts períodes de temps, si no es poden portar penjats, es duran enganxats als paraments.

9.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

S'instal·laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, seran revisats segons indiqui la seva "fitxa de control de manteniment" i recarregats si cal. Així mateix, s'instal·laran en els llocs de més risc a una alçada màxima de 1,70 m. del sòl i se senyalitzaran de forma reglamentària.

9.3. EMMAGATZEMATGE I SENYALITZACIÓ DE PRODUCTES

Els productes, materials i substàncies químiques d'utilització en el treball que impliquin algun risc per a la seguretat o la salut han de rebre en obra degudament envasats i etiquetats de manera que identifiquin clarament el seu contingut i els riscos que el seu emmagatzematge, manipulació o utilització comportin.

Hauran de proporcionar als treballadors la informació i instruccions sobre la seva forma correcta d'utilització, les mesures preventives addicionals que s'han de prendre i els riscos que comporten tant el seu normal ús com la seva manipulació o ocupació inadequats.

No s'admetran en obra envasos de substàncies perilloses que no siguin els originals i que no compleixin amb les disposicions vigents sobre la matèria. Aquestes consideracions es faran extensives a l'etiquetatge dels envasos. Els envasos de capacitat inferior o igual a un litre i que continguin substàncies líquides molt tòxiques, tòxiques o corrosives, han de portar una indicació de perill detectable.

Els productes, com ara dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc ... I altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill normalitzada.

10. CONDICIONS D'ORDRE I NETEJA

L'ordre i la neteja són factors que tenen una marcada influència sobre la prevenció d'accidents i són de tal importància que dóna una idea clara de l'estat de seguretat de les obres, contribuint a que hi hagi menys accidents, beneficiant als treballadors per trobar-se en unes condicions més segures i còmodes.

L'absència d'ordre i neteja pot produir una sèrie de riscos, entre els quals podem destacar:

- Accidents: (Caigudes, relliscades, ensopegades, etc.)
- Malalties: (Comuns, respiratòries, intoxicacions, dermatitis)
- Paràsits i Rosegadors.

Les vies de circulació interna, les zones de trànsit i els locals i llocs de treball, així com els serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'han de mantenir sempre en bon estat de salubritat i higiene, per al que es realitzaran les neteges necessàries. Els terres de les zones de trànsit, així com els dels locals, han d'estar sempre lliures d'obstacles, protuberàncies, forats, elements punxants o tallants, substàncies relliscoses i, en general, de qualsevol element que pugui ser causa de risc per a la salut i seguretat dels treballadors.

En els locals i les zones de trànsit susceptibles de produir gran quantitat de pols, la neteja s'efectuarà per mitjans humits, o bé neteja per als primers.

S'haurà de realitzar neteges generals periòdiques de les zones de treball, per ordenar els cables dels grups i eines elèctriques en ús, eliminant terres i residus aportats pel trànsit d'operaris.

S'emmagatzemaran els taulers, taules, tubs metàl·lics i altres elements usats en bastides i encofrats, en una campanya fora dels llocs de pas.

Els claus de les fustes de desencofrat o desembalatge han de ser remoguts en el lloc de treball. Les fustes sense claus han de ser ubicades en àrees degudament restringides i senyalitzades. En finalitzar el treball o el període de durada del contracte, la superfície de treball quedarà totalment neta i sense materials sobrants.

Mai es considerarà un treball acabat fins que s'hagin retirat tots els residus produïts, materials utilitzats, eines i mitjans emprats, deixat el lloc i àrea de treball neta i ordenada.

L'operari és responsable de mantenir neta i ordenada la seva zona de treball i mitjans d'ús com: equips de protecció personal i roba de treball, armaris de roba i peces, les seves eines, materials i altres assignats a la seva custòdia.

Les instal.lacions auxiliars, (vestuaris, lavabos, oficines, etc.) S'han de netejar periòdicament i sempre que sigui necessari per mantenir en tot moment en condicions higièniques adequades.

Es netejaran amb rapidesa les deixalles o vessaments de líquid (àcids, olis, greixos els residus de substàncies perilloses i altres productes residuals) que puguin originar accidents o contaminar l'ambient, una vegada eliminada la causa de l'abocament, o es tanqui la fuga.

Es disposaran contenidors apropiats resistents als agents meteorològics per classificar els diferents residus, evitant barrejar substàncies incompatibles, (fustes, ferralla, cables elèctrics, cartrons, plàstics, escombraries domèstica, etc.) Disposant el seu tractament en plantes de reciclatge, abocadors autoritzats.

Les eines, mitjans de treball, recollida de materials, subministraments i altres equips mai obstruir els passadissos i vies de comunicació, deixant asilada alguna zona.

Han d'estar degudament tancats i senyalitzats tots aquells llocs i zones de pas on pugui existir perill de lesions personals o danys materials.

Es tindrà especial precaució en els treballs d'alçada, situant tots els elements en recipients o zones adequades de manera que s'eviti la seva caiguda accidental des del lloc de treball.

No es col·locaran materials i útils en llocs on pugui suposar perill d'ensopegades o caigudes sobre persones, màquines o instal·lacions.

No s'han d'emmagatzemar materials de manera que impedeixin el lliure accés als extintors o mitjans d'extinció d'incendis.

Les ampolles que continguin gasos s'emmagatzemaran verticalment assegurant contra caigudes i protegint-les de variacions notables de temperatura.

Totes les zones de treball i trànsit hauran de tenir una il·luminació natural o artificial apropiada a la tasca que es fa, sense que es produeixin enlluernaments.

Es mantindrà una ventilació eficient, natural o artificial a les zones de treball i especialment en els llocs tancats on es produeixin gasos o vapors tòxics, explosius o inflamables.

S'emmagatzemaran els materials inflamables en un lloc segur lluny de fonts d'ignició. Està terminantment prohibit fumar als locals d'emmagatzematge de materials inflamables i / o combustibles, indicant amb la senyalització disposada a aquest efecte.

Està prohibit retirar qualsevol protecció de tipus col·lectiu (baranes, taulers de plataformes de treball o de pas, escales, etc.) Sense la deguda autorització del cap responsable de tall i previ compromís d'immediata reposició al final de l'activitat que va motivar la retirada.

Quan hagin de aixecar reixetes per necessitats de muntatge s'han de col·locar obstacles físics (baranes), o si això no és possible, senyalitzar adequadament. En finalitzar la jornada laboral i al mig dia a l'anar a dinar, es tornarà a posar al seu lloc.

Retirar immediatament els claus, elèctrodes de soldadura i altres elements punxants, per evitar accidents.

Disposar de cables elèctrics i mànegues provisionals fora de passadissos, escales, llocs de pas del personal. Sempre que això sigui possible, es disposaran camins amb perxes o ganxos aïllants, o safates aèries a una alçada mínima de 2,5 metres.

Tots els recipients hauran d'estar degudament retolats, assenyalant el seu contingut i, si és el cas, el nivell de perill que suposa el seu contingut.

11. CONDICIONS D'IL·LUMINACIÓ DELS LLOCS DE TREBALLS I TRÀNSIT

Tots els llocs de treball o de trànsit tindran il·luminació natural, artificial o mixta apropiada a les operacions o treballs que s'efectuen. S'emprarà sempre que sigui possible la il·luminació natural.

S'haurà intensificar la il·luminació de màquines, aparells i dispositius perillosos.

Quan hi hagi il·luminació natural s'evitaran, en la mesura possible, les ombres que dificultin els treballs a realitzar.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, amb evitació dels reflexos i enlluernaments al treballador.

A les zones de treball i de trànsit que no tinguin il·luminació natural, quan aquesta sigui insuficient o es projectin ombres que dificultin els treballs, de manera que suposin riscos per als treballadors, o durant les hores nocturnes, s'emprarà la il·luminació artificial. S'utilitzaran, si escau, punts de llum portàtils proveïts de proteccions antixocs, focus i altres elements que proporcionin la il·luminació requerida per a cada treball.

En cas sigui necessari l'ús de llum artificial, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs, col·locades de manera que no produeixi ombres al punt de treball ni enlluerni al treballador, exposant-li al risc d'accident. El color de llum utilitzat no ha d'alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.

Quan l'índole del treball exigeixi la il·luminació artificial intensa en un lloc determinat, es combinaran la il·luminació general amb una altra complementària, adaptada a la tasca que s'efectuï i disposada de manera que s'evitin enlluernaments.

La il·luminació artificial haurà d'oferir garanties de seguretat, no viciar l'atmosfera del lloc de treball ni presentar cap perill d'incendi o explosió.

En els locals i llocs de treball amb risc d'incendi o d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perills, la il·luminació serà antideflagrant.

Es disposarà d'enllumenat d'emergència adequada a les dimensions dels locals i nombre de treballadors ocupats simultàniament i capaç de mantenir almenys durant una hora una intensitat de cinc lux. La seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

12. CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'HIGIENE DEL PERSONAL

12.1. EMPLAÇAMENT, ÚS I PERMANENCIA EN OBRA

Els locals i serveis per a higiene i benestar dels treballadors que vinguin obligats pel present Estudi o per les disposicions vigents sobre la matèria s'han d'ubicar en la pròpia obra, seran per a ús exclusiu del personal adscrit a la mateixa, s'instal·laran abans del començament de els treballs i hauran de romandre en l'obra fins la seva finalització.

Si no és possible situar de manera fixa els referits serveis des de l'inici de l'obra, s'admetrà modificar amb posterioritat el seu emplaçament i / o característiques en funció del procés d'execució de l'obra, sempre que es compleixin la prescripció anterior i les altres condicions establertes per als mateixos en el Plec del present Estudi. Les superfícies destinades a serveis provisionals d'obra, s'adaptaran al nº d'operaris que hagin d'actuar en cadascuna de les fases d'obra, augmentant proporcionalment al nº d'operaris que es vagin incorporant als diferents talls. El local destinat a farmaciola central, s'ubicarà al costat de les oficines d'obra. Aquest serà assistit per personal instruït en l'administració de primers auxilis i comptarà amb tot el material necessari que s'especifica més endavant.

La ubicació definitiva dels locals de personal es fixarà en el pla de seguretat de les obres, encara que en el document Plànols s'ha realitzat una proposta d'ubicació.

En el Pla de Seguretat i Salut han de quedar fixats, de manera detallada i en funció del programa de treballs, personal i dispositius de tota índole previstos per l'empresa els emplaçaments i característiques dels serveis d'higiene i benestar considerats com alternatives a les estimacions previstes en el present Estudi de Seguretat.

Qualsevol modificació de les característiques i / o emplaçament d'aquests locals que es plantegi un cop aprovat el Pla de Seguretat i Salut requerirà la modificació d'aquest, així com la seva posterior informe i aprovació en els termes establerts per les disposicions vigents. Queda prohibit usar els locals d'higiene i benestar per a usos diferents als quals estan destinats.

12.2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES GENERALS

Tots els locals i serveis d'higiene i benestar seran de construcció segura i ferma per evitar riscos de caiguda i els derivats dels agents atmosfèrics. Les seves estructures han de tenir estabilitat, estanquitat i confort apropiats al tipus d'utilització i estar degudament protegides contra incendis.

Les característiques tècniques que hauran de reunir els materials, elements, aparells, instal·lacions i unitats d'obra constitutives dels locals i serveis d'higiene i benestar, així com les condicions per a la seva acceptació o rebuig, seran les establertes per les normes bàsiques i disposicions de obligat compliment promulgades per l'Administració, les fixades en els diferents documents de l'Estudi de Seguretat i Salut i, si no, les estipulades per les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Es seguiran per a la seva execució les prescripcions establertes per les normes ressenyades.

12.3. CONDICIONS HIGIÈNIQUES, DE CONFORT I MANTENIMENT

Els sòls, parets i sostres dels vàters, lavabos, cambres de vestuaris i sales de bany seran continus, llisos i impermeables i acabats en tons clars de manera que permetin la seva fàcil neteja, rentat i / o pintura periòdics. Així mateix, estaran constituïts per materials que permetin l'aplicació de líquids desinfectants o antisèptics.

Tots els elements, aparells i mobiliari que formin part dels locals de servei d'higiene i benestar estaran en tot moment en perfecte estat de funcionament i aptes per a la seva utilització. Els locals i serveis han d'estar suficientment ventilats i il·luminats, en funció de l'ús a què es destinen i disposaran d'aire sa i en quantitat adequada. Així mateix, la seva temperatura correspondrà al seu ús específic. Els tancaments verticals i horitzontals o inclinats dels locals reuniran les condicions suficients per protegir als treballadors de les inclemències del temps.

Els locals i serveis d'higiene i benestar estaran dotats dels elements, equips, mobiliari i instal·lacions necessàries perquè puguin dur-se a terme les funcions i usos a què cada un d'ells va destinat. Hauran de disposar les instal·lacions necessàries perquè els treballadors puguin preparar, escalfar i consumir els seus menjars en condicions satisfactòries. Els locals d'higiene i benestar comptaran amb un sistema condicionament d'aire, tant fred com calent.

S'ha d'indicar mitjançant cartells si l'aigua corrent és potable o no. No existiran connexions entre el sistema d'abastament d'aigua potable i el d'aigua no potable, evitant la contaminació per porositat o per contacte. Es disposarà de bidons hermètics que reuneixin les condicions higièniques adequades, en els quals s'abocaran les escombraries i deixalles, recollint-diàriament perquè siguin retirats pel servei municipal.

Pel que fa a la dotació d'aigua s'estarà al que prescriu l'apartat anterior del Plec del present Estudi. Amb independència que els locals estiguin dotats de ventilació i il·luminació directa a l'exterior, han de disposar d'il·luminació artificial i de les preses de corrent necessàries perquè puguin ser utilitzats per al fi a què es destinen.

Els locals i serveis d'higiene i benestar s'han de mantenir sempre en bon estat de neteja i salubritat, per al que es realitzaran les neteges necessàries amb la freqüència requerida, així com les reparacions i reposicions necessàries per al seu adequat funcionament i conservació. S'evacuaran o eliminaran els residus i aigües fecals o brutes; bé directament, per mitjà de conductes, o acumulant-se en recipients adequats que reuneixin les màximes condicions higièniques, fins a la seva posterior retirada. No es permetrà treure o trasbalsar aigua per a la beguda per mitjà d'atuells, barrils, galledes o altres recipients oberts o coberts provisionalment.

La neteja i conservació d'instal·lacions provisionals serà realitzada per cada empresa, contractant per a això una empresa especialitzada. No es permetrà la neteja de les instal·lacions temporals pel propi personal de l'empresa contractista, s'exigirà sempre la contractació d'una empresa de neteja externa, qualificada per a això.

Es realitzaran auditories periòdiques de les instal·lacions temporals, serveis d'higiene i benestar, i especialment dels WC químics pel servei mèdic d'obra de la Propietat. Les seves observacions han de ser corregides de manera immediata, reservant-se la Propietat la suspensió dels treballs fins a haver esmenat les deficiències.

El responsable de seguretat de cada empresa contractista durà un registre de la periodicitat de neteja dels lavabos químics, incrementant-se la mateixa si a criteri del servei mèdic o coordinador de SYS de la Propietat fos necessari.

Tots els locals estaran dotats de recipients amb tapa per facilitar l'apilament i retirada de deixalles i escombraries que es produeixin.

En el pla de seguretat s'afegirà al càlcul de superfícies i dotacions adequades al personal previst adequats amb la llei en vigor i el que estableix el present ESS.

Barcelona, febrer de 2023

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Carlos Martín Freixa
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

2.2 Plec de Condicions Tècniques Particular

ÍNDEX

B - MATERIALS 1

B0 - MATERIALS BÀSICS 1

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 1

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 1

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 2

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 2

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 7

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 7

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT 12

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 13

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 13

BBC - ABALISAMENT 14

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 14

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 16

BM3 - EXTINTORS 16

BM31 - EXTINTORS 16

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 17

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 17

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 17

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 19

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 20

BQZ1 - PENJADORS 20

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 21

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 21

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 21

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES 26

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 28

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 28

HBC - ABALISAMENT 30

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 31

HM3 - EXTINTORS 31

HQ - EQUIPAMENTS 32

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 32

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 32

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 34

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B142CD70,B1432012,B1445003,B145E003,B1474600,B147D102,B147L005,B147N000,B1482320,B1483344,B1484110,B1486241,B1487460,B1485800,B1421110,B1423230,B142AC60,B1455710,B145C002,B145K153,B1462242,B1461164,B1463253,B1488580,B148B580,B1431101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüè ncies 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absè ncia de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessà ries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sò lida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorí fiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ú s per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aï llant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari

de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0300C,B1Z0D400,B1Z0B700,B1Z0D230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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:
  - 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 cregué s 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 freqü ent 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 mé s 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 à rids 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 la EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la 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 sè rie 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 la 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, dolomí tic; 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 petrogrà fic, 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 la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la 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 83-130):
- 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		C - D <= 50
condi-cions		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 quí mica sota les condicions mes 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 l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el 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 la 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- 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 conformitat del fabricant
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 à rids 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 la 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 la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'à rid, 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 per el 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 de 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'haura n 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 dolomí tiques 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'ú s no estructural.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA005,BBBAD015,BBBAA007,BBBAD017,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAE001,BBBAD004 ,BBBAF004,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstà ncia a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1E000,BBC1HG00,BBC1J000,BBC1JF00,BBC1A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l' empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaç ament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament

- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1E170,BQU1D190.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les caracterí stiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha de tenir ventilació suficient al exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

MÒDUL DE SANITARIS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.

Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica
La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H142CD70,H1432012,H1445003,H145E003,H1474600,H147D102,H147L015,H147N000,H1482320,H1483344,H1484110,H1486241,H1487460,H1485800,H1421110,H1423230,H142AC60,H1455710,H145C002,H145K153,H1462242,H1461164,H1463253,H1488580,H148B580,H1431101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament só n transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i

oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjanç ant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti -entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ú s individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industri als alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n rà pid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecà nica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elè ctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alç ada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llenç aran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de dià metre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemè ncies meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada

- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielè ctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H152KBD1,H152V017.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada),

rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col· locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessà ries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alç ada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
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 máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBB20005,HBBZA0A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de

les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1E001,HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1A081.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com

a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1E170,HQU1D190.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal· lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d' aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfí cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal· lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la l lei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients

d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elè ctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈ CTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sò lidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides al element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de

suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges , etc.
NEVERA, PLANXA ELÈ CTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈ CTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, febrer de 2023

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte executiu,

Carlos Martín Freixa
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

3.-Pressupost

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
10	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
11	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
13	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
16	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
17	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
18	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
19	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
20	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
21	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
22	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
23	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
24	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
25	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
26	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
27	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
28	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO I

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	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	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
13	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
14	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
17	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Quadre de Preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DOTZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	12,70 €
P-2	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 (SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7,05 €
P-3	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 (VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	8,14 €
P-4	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 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59 €
P-5	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 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61 €
P-6	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	11,10 €
P-7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	16,73 €
P-9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-10	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07 €
P-11	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	9,10 €
P-12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3,23 €
P-13	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 (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	23,22 €

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34 €
P-15	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	29,49 €
P-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 (SETANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	73,17 €
P-17	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	20,65 €
P-18	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 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	52,06 €
P-19	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	27,03 €
P-20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	26,67 €
P-21	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15 €
P-22	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS)	12,00 €
P-23	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14 €
P-24	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	18,04 €
P-25	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	35,49 €
P-26	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	7,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	20,14	€
P-28	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	21,69	€
P-29	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 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,54	€
P-30	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	33,16	€
P-31	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	36,91	€
P-32	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97	€
P-33	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	15,41	€
P-34	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 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	44,35	€
P-35	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	36,93	€
P-36	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	43,05	€
P-37	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	35,51	€
P-38	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29	€
P-39	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 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	54,53	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	18,50	€
P-41	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	6,96	€
P-42	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18	€
P-43	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	86,78	€
P-44	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	26,36	€
P-45	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	51,14	€
P-46	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	68,36	€
P-47	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	81,18	€
P-48	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	72,63	€
P-49	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	69,37	€
P-50	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	28,61	€
P-51	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	35,43	€
P-52	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	123,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-53	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	70,43	€
P-54	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	80,87	€
P-55	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	51,71	€
P-56	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46	€

Barcelona, febrer de 2023

Els autors de l´estudi de Seguretat i Salut del projecte executiu,





Carlos Martín Freixa
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Quadre de Preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**12,70**	**€**
	BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	2,52000	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,52000	€
			Altres conceptes	9,66000	€
P-2	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	**7,05**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,71000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-3	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	**8,14**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,75000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-4	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	**5,59**	**€**
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	5,32000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-5	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	**12,61**	**€**
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	12,01000	€
			Altres conceptes	0,60000	€
P-6	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**11,10**	**€**
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·li	10,57000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,26**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,73**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	15,93000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,66**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-10	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**3,07**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,92000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-11	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,10**	**€**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	8,67000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**3,23**	**€**
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	3,08000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-13	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	**23,22**	**€**
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	22,11000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-14	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	**22,34**	**€**
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	21,28000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-15	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**29,49**	**€**
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	28,09000	€
			Altres conceptes	1,40000	€
P-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	**73,17**	**€**
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	69,69000	€
			Altres conceptes	3,48000	€
P-17	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**20,65**	**€**
			Altres conceptes	20,65000	€
P-18	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	**52,06**	**€**
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	49,58000	€
			Altres conceptes	2,48000	€
P-19	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	**27,03**	**€**
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,24000	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	21,62000	€
			Altres conceptes	4,17000	€
P-20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**26,67**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,40000	€
			Altres conceptes	1,27000	€
P-21	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**7,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,81000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-22	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**12,00**	**€**
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	11,43000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-23	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**3,14**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,99000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-24	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,04**	**€**
			Altres conceptes	18,04000	€
P-25	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**35,49**	**€**
			Altres conceptes	35,49000	€
P-26	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**7,38**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	7,03000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-27	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,14**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	19,18000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-28	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**21,69**	**€**
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	20,66000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-29	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	**17,54**	**€**
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	1,21560	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,86340	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,45500	€
			Altres conceptes	14,00600	€
P-30	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**33,16**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,70000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	11,07400	€
			Altres conceptes	17,38600	€
P-31	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	**36,91**	**€**
			Altres conceptes	36,91000	€
P-32	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**1,97**	**€**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O	1,88000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-33	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**15,41**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	14,68000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-34	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	**44,35**	**€**
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	7,18000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	10,92000	€
			Altres conceptes	26,25000	€
P-35	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	**36,93**	**€**
			Altres conceptes	36,93000	€
P-36	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**43,05**	**€**
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circu	7,18000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	9,68000	€
			Altres conceptes	26,19000	€
P-37	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	**35,51**	**€**
			Altres conceptes	35,51000	€
P-38	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,29**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,99000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-39	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	**54,53**	**€**
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	11,76000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	16,03000	€
			Altres conceptes	26,74000	€
P-40	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**18,50**	**€**
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, p	15,23000	€
			Altres conceptes	3,27000	€
P-41	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**6,96**	**€**
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,13560	€
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4,94000	€
			Altres conceptes	1,88440	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**4,18**	**€**
	BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alt	2,29000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,13560	€
			Altres conceptes	1,75440	€
P-43	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**86,78**	**€**
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	13,42000	€
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6,10000	€
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60,26000	€
			Altres conceptes	7,00000	€
P-44	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**26,36**	**€**
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	23,91000	€
			Altres conceptes	2,45000	€
P-45	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	**51,14**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,33000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	37,51000	€
			Altres conceptes	13,30000	€
P-46	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**68,36**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	65,10000	€
			Altres conceptes	3,26000	€
P-47	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**81,18**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	77,31000	€
			Altres conceptes	3,87000	€
P-48	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**72,63**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	69,17000	€
			Altres conceptes	3,46000	€
P-49	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,37**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	60,09000	€
			Altres conceptes	9,28000	€
P-50	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**28,61**	**€**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	28,61000	€
P-51	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**35,43**	**€**
			Altres conceptes	35,43000	€
P-52	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**123,96**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	109,69000	€
			Altres conceptes	14,27000	€
P-53	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**70,43**	**€**
			Altres conceptes	70,43000	€
P-54	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**80,87**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	75,82000	€
			Altres conceptes	5,05000	€
P-55	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**51,71**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
			Altres conceptes	4,85000	€
P-56	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,46**	**€**
			Altres conceptes	2,46000	€

Barcelona, febrer de 2023

Els autors de l´estudi de Seguretat i Salut del projecte executiu,





Carlos Martín Freixa
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	08	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	7,05	7,000	49,35
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 6)	11,10	2,000	22,20
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 8)	16,73	4,000	66,92
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 9)	1,66	7,000	11,62
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 12)	3,23	7,000	22,61
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 17)	20,65	4,000	82,60
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 18)	52,06	4,000	208,24
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 19)	27,03	4,000	108,12
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 20)	26,67	7,000	186,69
10	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 21)	7,15	7,000	50,05
11	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 22)	12,00	7,000	84,00
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 23)	3,14	7,000	21,98
13	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 25)	35,49	7,000	248,43
14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 26)	7,38	7,000	51,66
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 24)	18,04	7,000	126,28
16	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 3)	8,14	7,000	56,98
17	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 (P - 4)	5,59	7,000	39,13
18	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 5)	12,61	7,000	88,27
19	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	3,07	7,000	21,49

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PRESSUPOST

20	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 11)	9,10	7,000	63,70
21	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 (P - 13)	23,22	7,000	162,54
22	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 15)	29,49	7,000	206,43
23	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 - 14)	22,34	7,000	156,38
24	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 (P - 16)	73,17	7,000	512,19
25	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 27)	20,14	7,000	140,98
26	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 28)	21,69	7,000	151,83
27	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 32)	1,97	60,000	118,20
28	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 7)	0,26	30,000	7,80

TOTAL	**Obra elemental**	**01.08.01**	**3.066,67**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	08	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO I

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 29)	17,54	20,000	350,80
2	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	33,16	4,000	132,64
3	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	36,91	20,000	738,20
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 (P - 34)	44,35	2,000	88,70
5	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 (P - 35)	36,93	2,000	73,86
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	43,05	2,000	86,10

PRESSUPOST

7	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 (P - 37)	35,51	2,000	71,02
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 38)	6,29	2,000	12,58
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	54,53	2,000	109,06
10	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 33)	15,41	4,000	61,64
11	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	18,50	3,000	55,50
12	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	51,14	6,000	306,84
13	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	4,18	54,000	225,72
14	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	86,78	4,000	347,12
15	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	26,36	1,000	26,36
16	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	6,96	80,000	556,80
17	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 1)	12,70	8,000	101,60

TOTAL Obra elemental 01.08.02 3.344,54

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 46)	68,36	6,000	410,16
2	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 48)	72,63	6,000	435,78
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 47)	81,18	6,000	487,08
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	69,37	7,000	485,59
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	28,61	2,000	57,22

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PRESSUPOST

6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	35,43	1,000	35,43
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	123,96	1,000	123,96
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	70,43	1,000	70,43
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	80,87	1,000	80,87
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	51,71	1,000	51,71
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	2,46	1,000	2,46

TOTAL Obra elemental 01.08.03 2.240,69

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.08.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.066,67
Obra elemental	01.08.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO I	3.344,54
Obra elemental	01.08.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.240,69
Capítol	**01.08**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**8.651,90**
			8.651,90

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.08	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	8.651,90
Obra	**01**	**Pressupost E21_0088**	**8.651,90**
			8.651,90

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost E21_0088	8.651,90
			8.651,90

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Obra elemental			%
Obra elemental	01.08.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	35,45
Obra elemental	01.08.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO I	38,66
Obra elemental	01.08.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	25,90
Capítol	**01.08**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**100,00**
			100,00

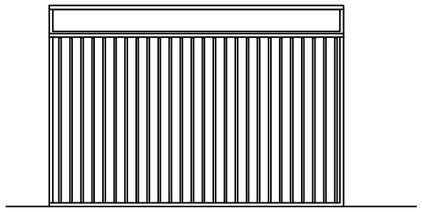
NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.08	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	100,00
Obra	**01**	**Pressupost E21_0088**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost E21_0088	100,00
			100,00

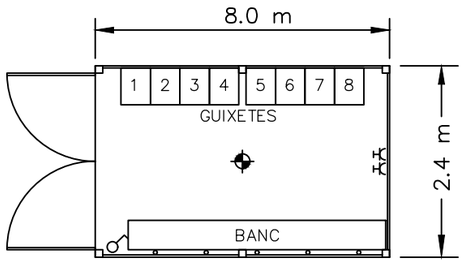
4.-Documentació gràfica

MÒDUL DE VESTIDOR

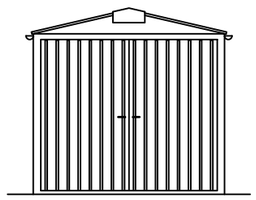
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

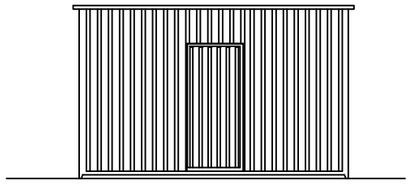


ALÇAT LATERAL

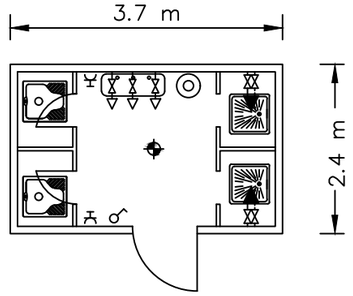


MÒDUL DE SERVEIS

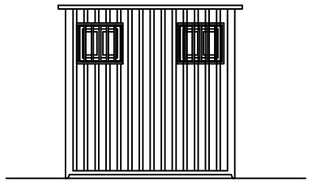
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

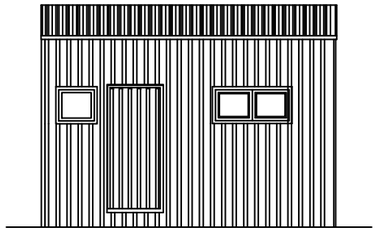


ALÇAT LATERAL

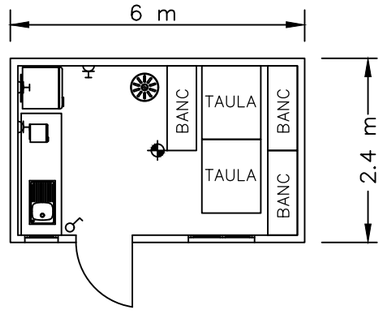


MÒDUL DE MENJADOR

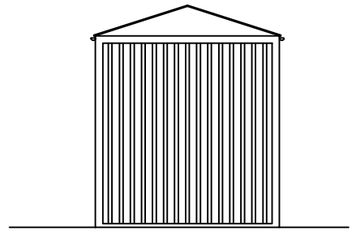
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA



ALÇAT LATERAL



LLEGENDES		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:34

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF01

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

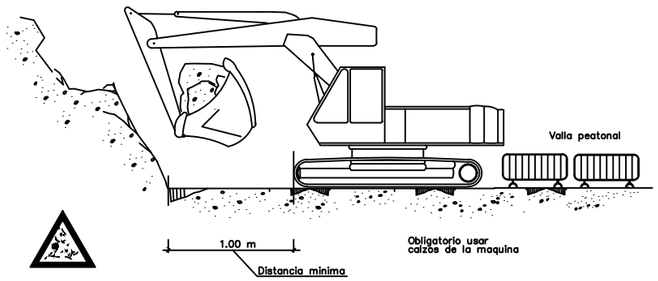
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CASETES D'OBRA

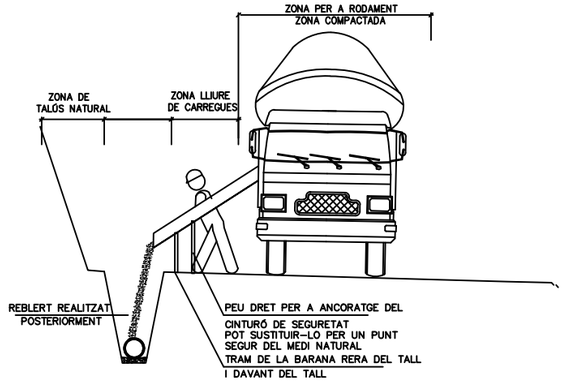
Nº PLÀNOL: A11

FULL: 1 de 19

DATA: FEBRER 2023

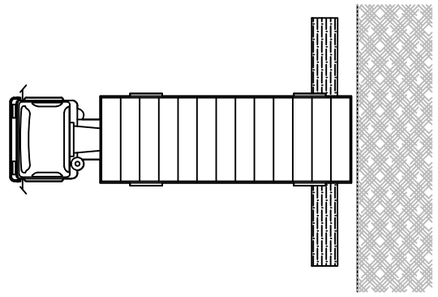
EXCAVACIONS

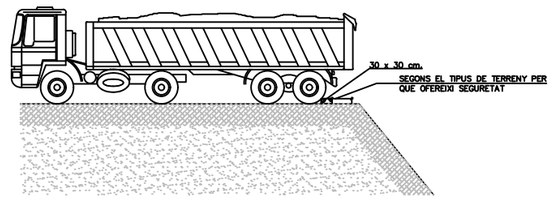




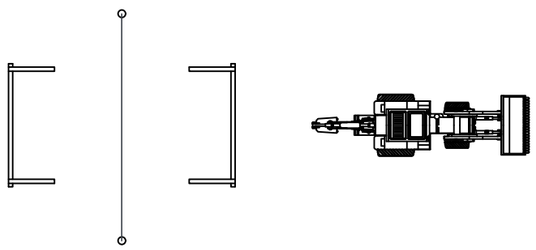
- MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PER DARRERA DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRES DE L'ENDURIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA.
- TRAM OBERT. L'ESTRICTE NECESSARI PER INSTAL.LAR UN TRAM DE TUBERIA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR.
- QUANT MENYS TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MÉS SEGURETAT. MALGRAT AIXÓ, POT NECESSITAR ENTIBACIÓ.

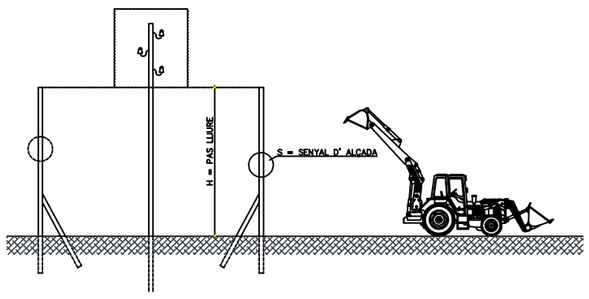
TOPALL DE RETROCES D'ABOCAMENT DE TERRES





PORTIC D'BALISAMENT DE LINIES ELECTRIQUES AÈRIES





DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:02

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF02

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

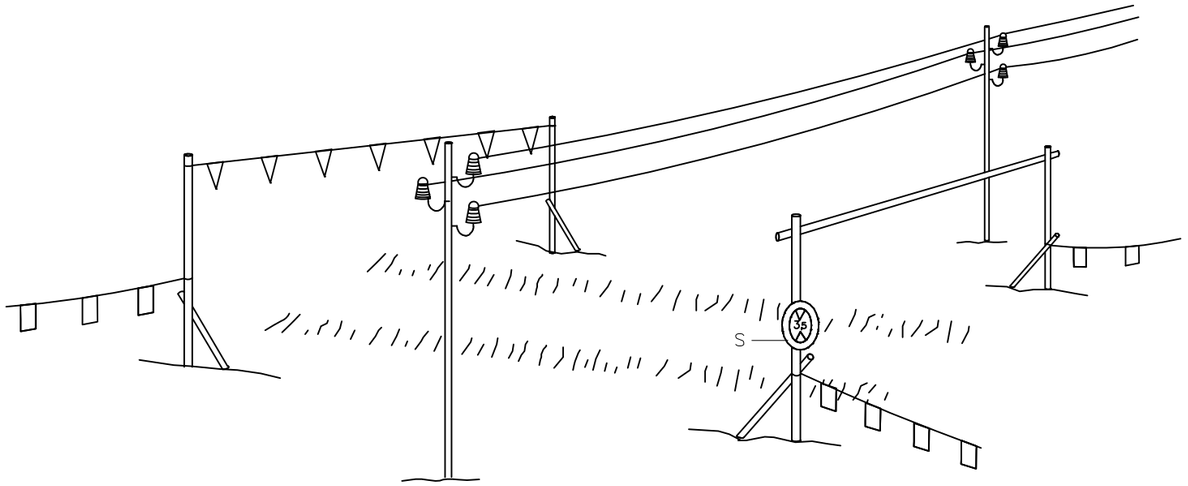
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS PER MAQUINARIA

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 2 de 19

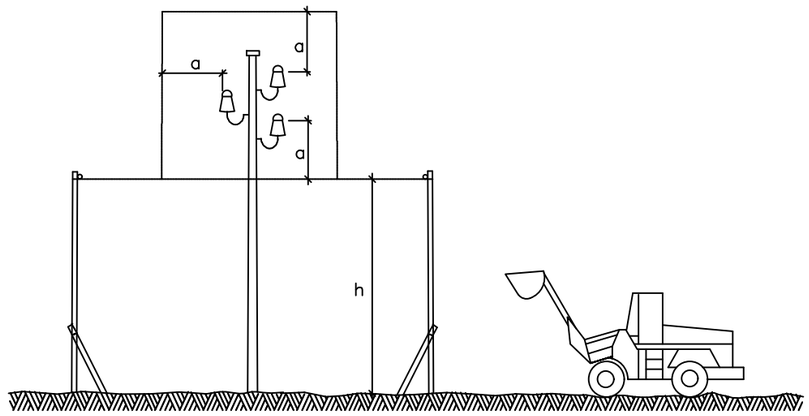
DATA: FEBRER 2023

PÒRTIC DE BALISAMENT PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

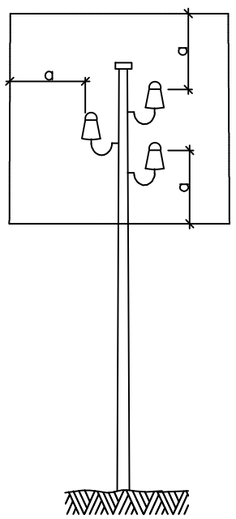


h = Pas lliure
S = Senyal de nàxima alçada

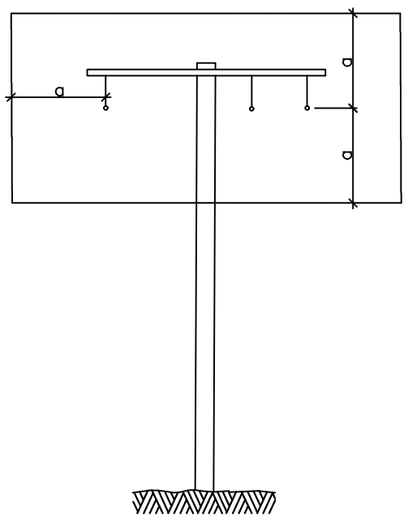
ESQUEMA PAS PER SOTA LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



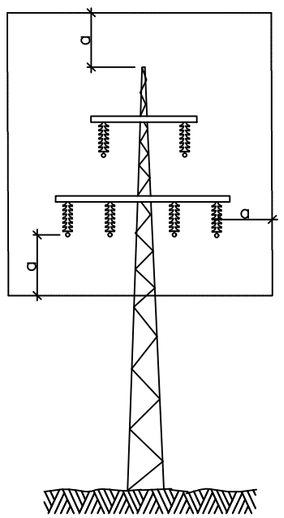
DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ PER LA MAQUINÀRIA D'OBRA PROPERA A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



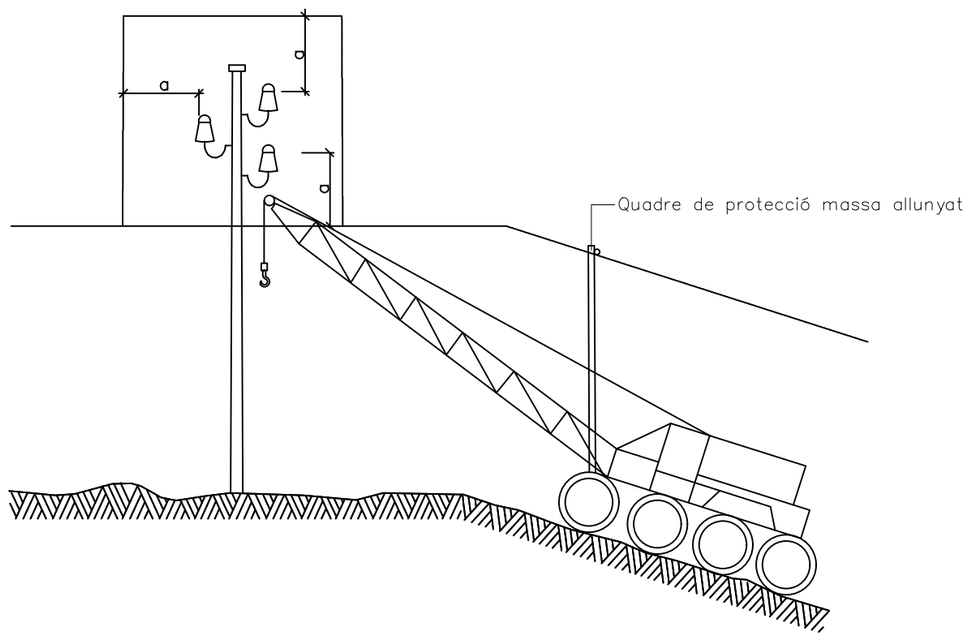
a = 2,00 m.
Línies B.T.



a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.



a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.



SENYALS DE PROHIBICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:43

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: A11AF03

ESCALA:
Din A1: S/E
Din A3: S/E
0
0

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES

Nº PLÀNOL: A11
FULL: 3 de 19

DATA: FEBRER 2023

GUANTS

GUANTS AÏLLANTS





GUANTS DE CUIR





CALÇAT

* TALÓ ANATÒMIC
* SOLA PU BIDENSITAT ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA



* CALÇAT AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER I ANTIESTÀTICA
* PENETRACIÓ I ABSORCIÓ D'AIGUA

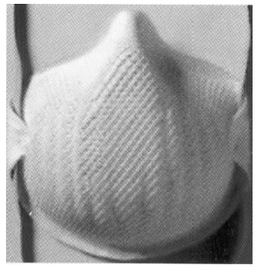


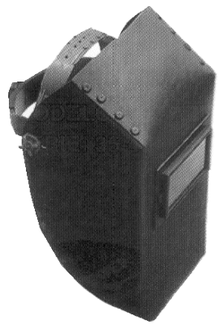
CASCS – ULLERES – PROTECTORS VARIS

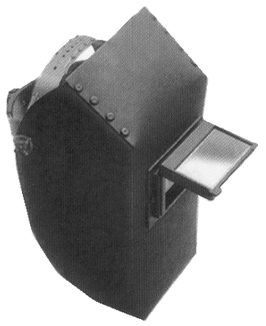
DIFERENTS TIPUS D'ULLERES PROTECTORES











* CASC DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
* CORRETJAM AMB SIS PUNTS DE SUBJECCIÓ
* MODELS AMB I SENSE ROSCA AJUSTABLE A LA PART POSTERIOR









MASCARETES DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA CONTRA POLS I PARTÍCULES FINES PER A LA PREVENCIÓ DE MALALTIES

ARNÉS ANTICAIGUDA





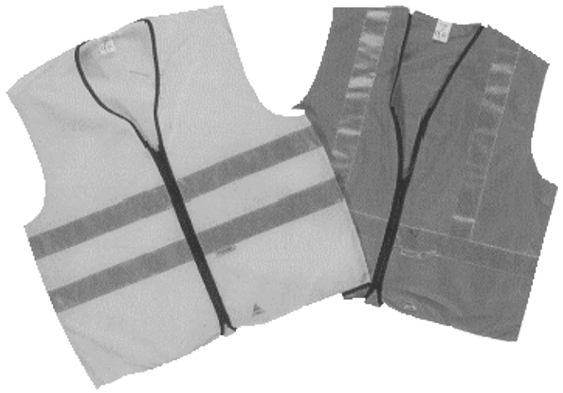
CITURÓ AMB CORDA REGULABLE
I DOS MOSQUETONS



JAQUETA SOLDADOR



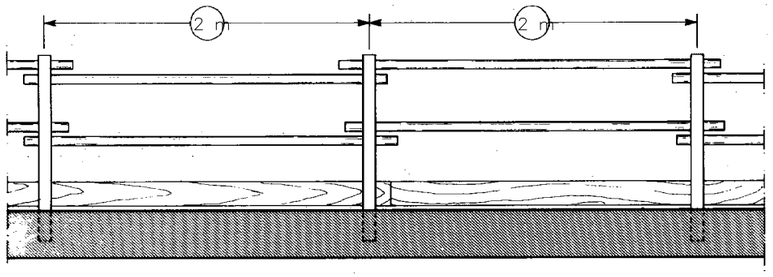
ROBA DE PROTECCIÓ
D'ALTA VISIBILITAT

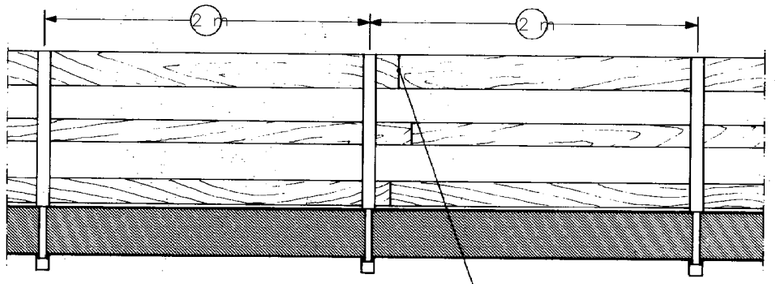


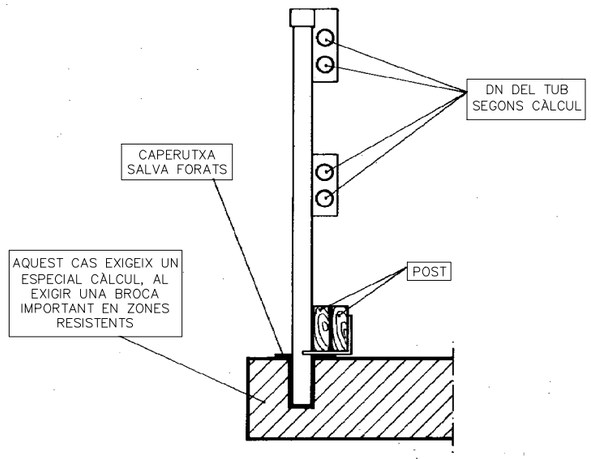


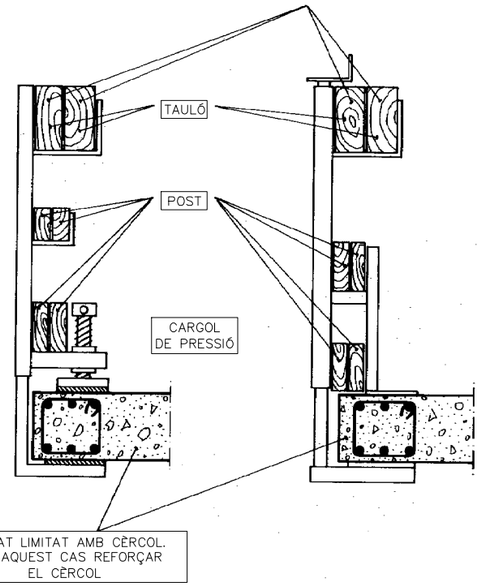


BARANA DE SUPORT TIPUS "SARGENTO"

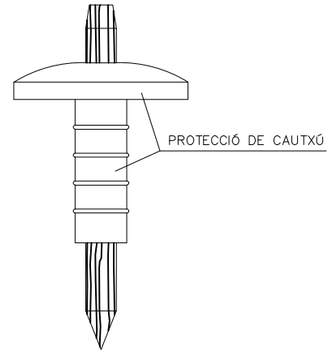




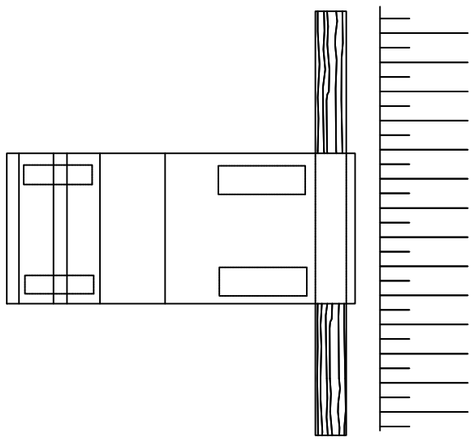


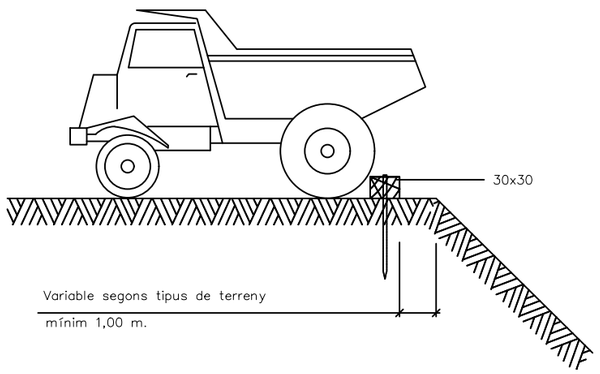


PROTECCIÓ PER A ESTAQUES

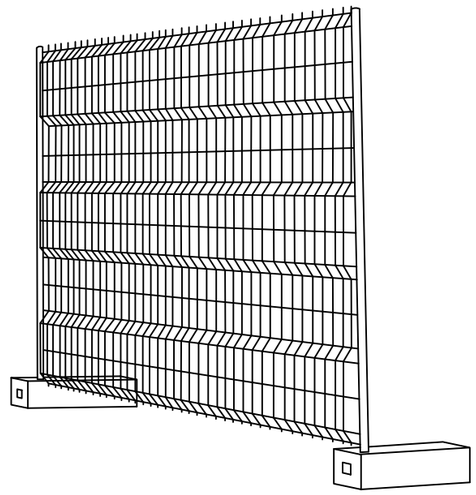


TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒVILS





TANCA TRASLLADABLE PER DELIMITACIÓ OBRA



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:06

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: A11AF06

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

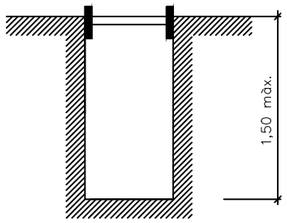
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS PER A ESTAQUES I TANCA
SUPORT TOPALL VEHICLES

Nº PLÀNOL: A11
FULL: 6 de 19

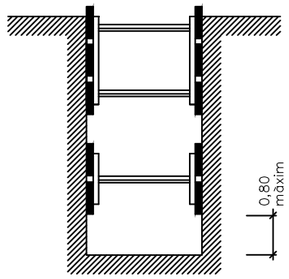
DATA: FEBRER 2023

PROTECCIÓ DE RASES

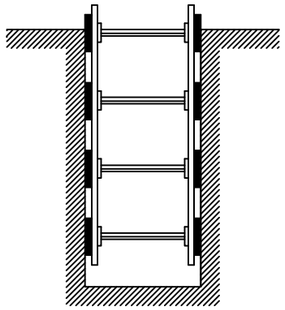
APUNTALAMENT DE RASES



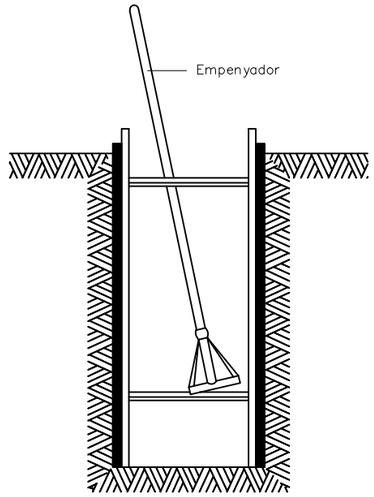
Rasa sense apuntalament

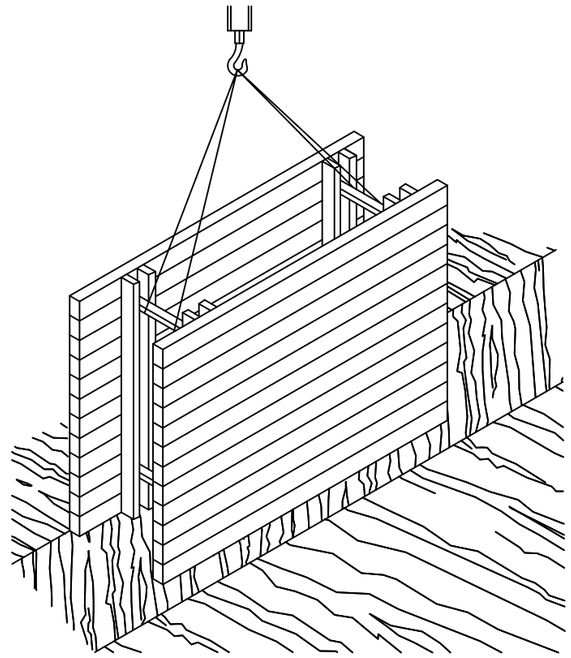


Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega

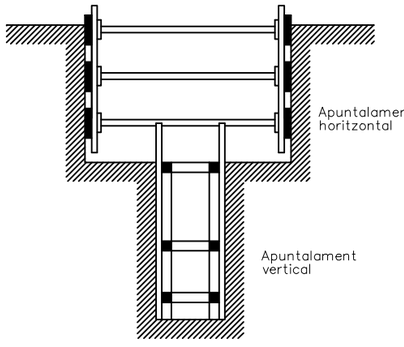


Rases amb apuntalament per sobrecàrrega

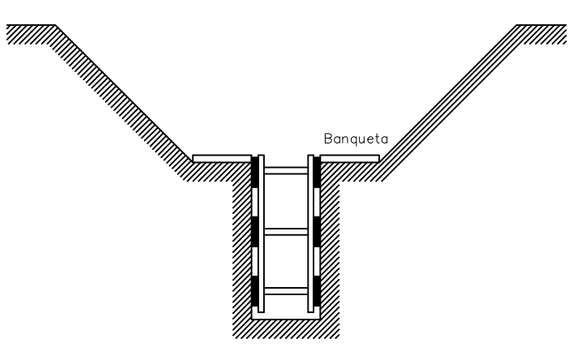




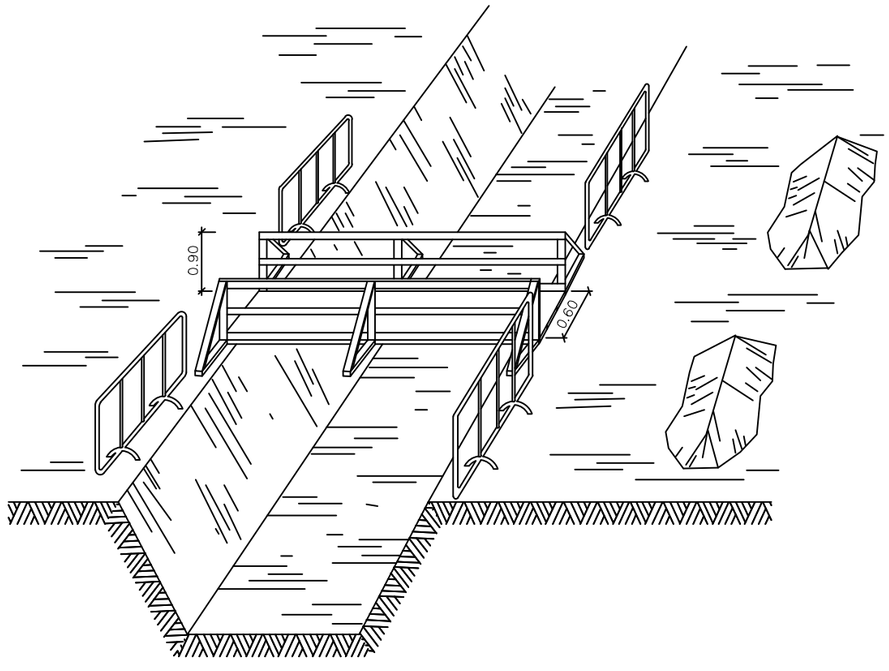
RASES



Rasa profunditat amb sobrecàrrega



Rasa amb sobrecàrrega lleugera



Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l' esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:52

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: A11AF07

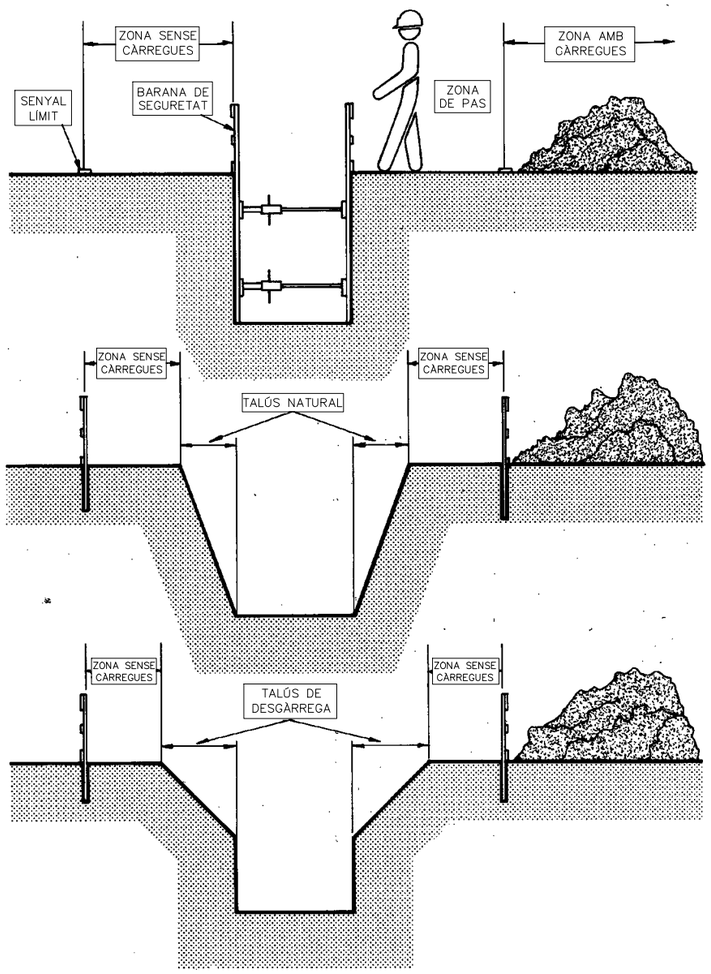
ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

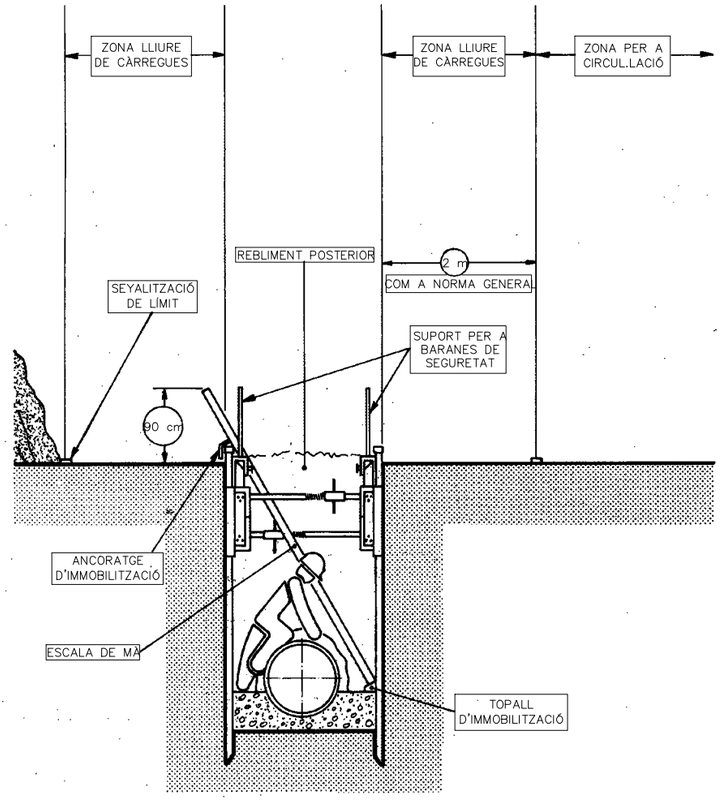
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
PROTECCIONS DE RASES

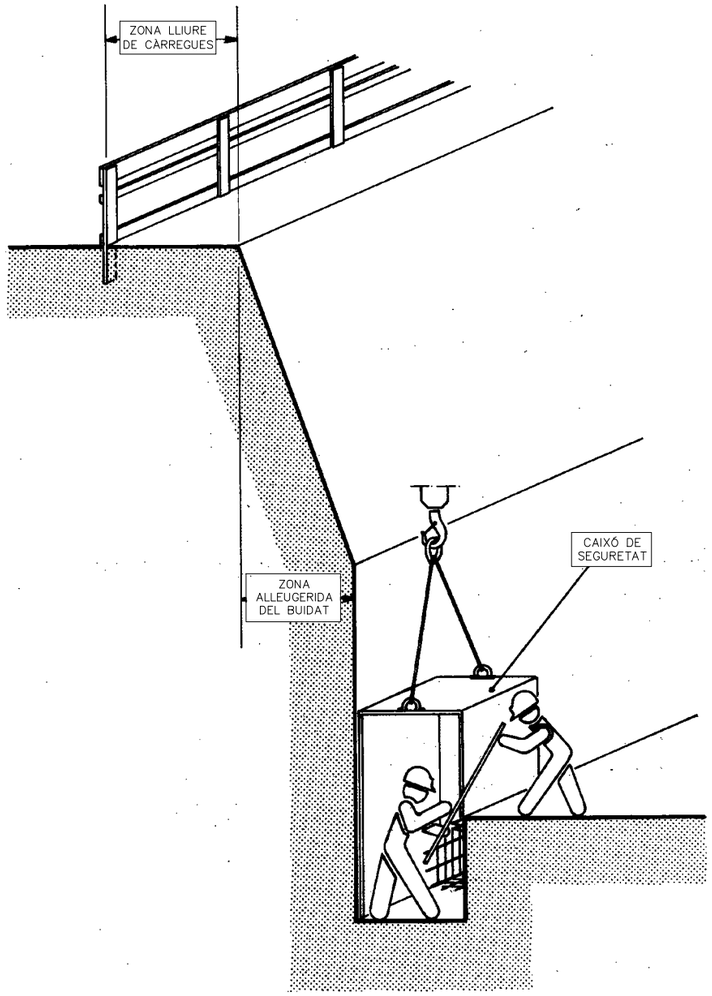
Nº PLÀNOL: A11
FULL: 7 de 19

DATA: FEBRER 2023

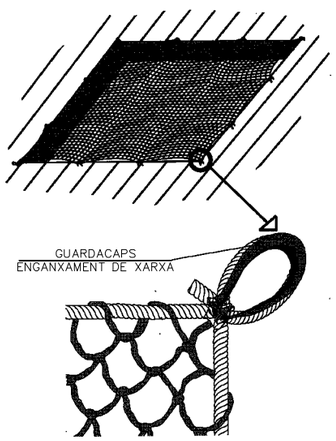
PROTECCIÓ DE RASES







PROTECCIÓ DE FORATS HORITZONTALS AMB XARXA



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:47

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF08

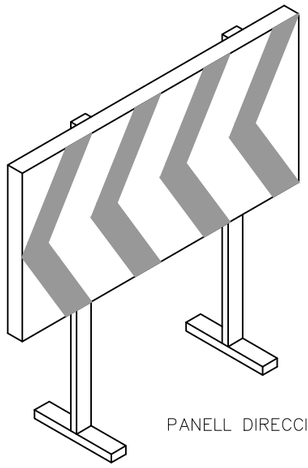
ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
PROTECCIONS DE RASES I FORATS HORITZONTALS

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 8 de 19

DATA: FEBRER 2023



PANELL DIRECCIONAL



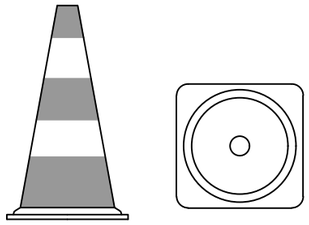
PANELL DIRECCIONAL
REFLECTANT



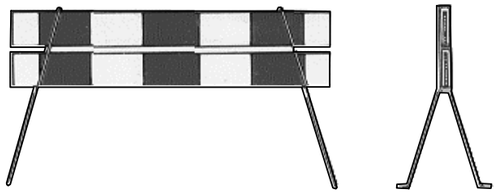
BALIÇA



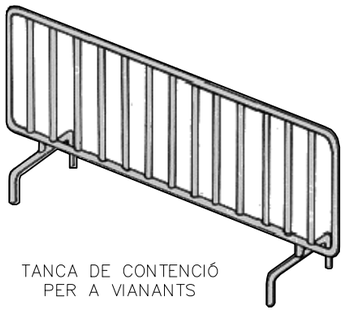
BARRERA FIXA



CON DE BALIÇAMENT
REFLECTANT



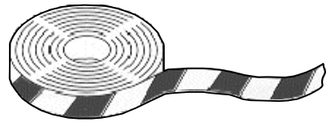
TANCA MÒBIL



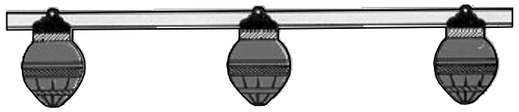
TANCA DE CONTENCIÓ
PER A VIANANTS



CORDÓ DE BANDEROLES



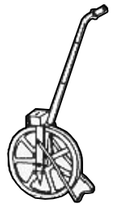
CINTA DE BALIZA



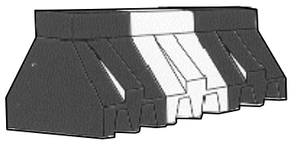
CORDÓ PORTALLUMS
DE PLÀSTIC



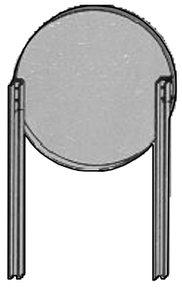
PINTURA PER A
MARCAR CARRETERES



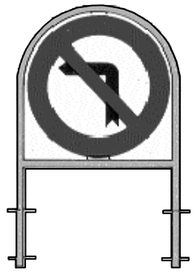
"ODÒMETRE"
MESURADOR DE DISTÀNCIES



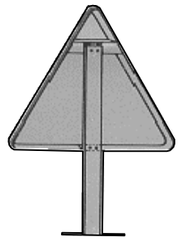
BARRERA DE PLÀSTIC



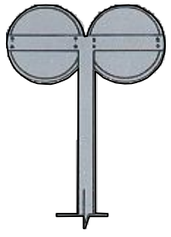
DOBLE ANCLATGE



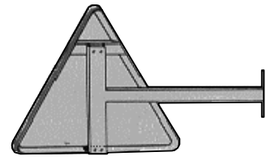
BARANA AMB
TUB RODÓ



MÈNSULA



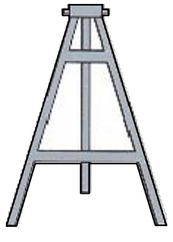
PAL AMB CREU PER A
SENYALS RODONES



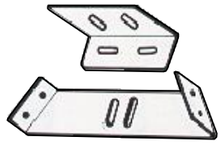
TANCA DE CONTENCIÓ
PER A VIANANTS



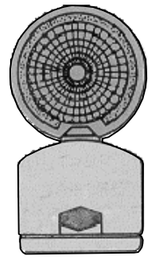
CREU PER A PAL
MÒBIL GALVANITZAD



TRÍPODE PORTÀTIL
PER A SENYALS



ANCLATGES



BALIÇA INTERMITENT
AMB CÈDULA
FOTO-ELÈCTRICA

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:57

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF09

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

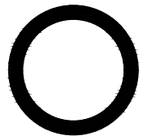
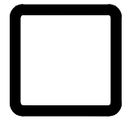
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ D'OBRA

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 9 de 19

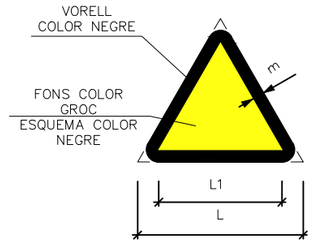
DATA: FEBRER 2023

DISTÀNCIES MÀXIMES

DIMENSIÓ DE LA SENYAL (en mm.)	FORMA DE LA SENYAL		
			
1189	36.98	48.72	53.19
861	26.76	35.10	37.61
594	17.48	25.85	26.58
420	12.36	17.57	18.70
297	8.76	12.48	13.20
210	6.10	8.38	9.30
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.10	4.70

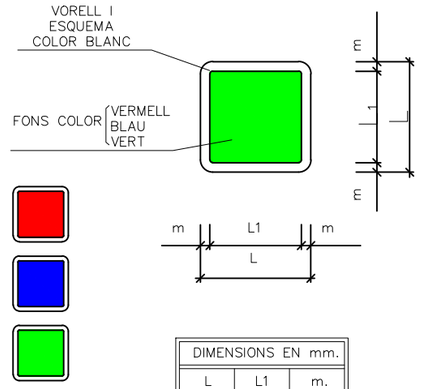
DISTÀNCIA EN METRES

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



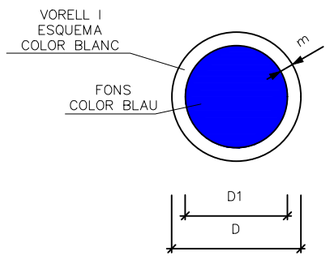
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m.
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
145	121	8
105	87	5

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



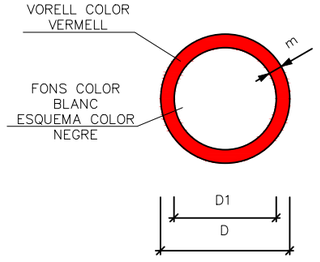
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS D'OBLIGACIÓ

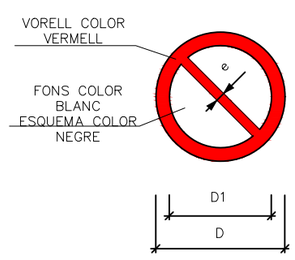


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.	
D	D1
594	420
420	297
297	210
210	148
145	105
105	74



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	e.
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
145	105	11
105	74	8

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:57

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF10

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ S'OBRA

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 10 de 19

DATA: FEBRER 2023

SENYALS DE PROHIBICIÓ

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACCIONAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASAR TERRA NO SEGUR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIDA L'ENTRADA	PROHIBIDA LA ENTRADA	NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS	PROHIBIDO EL PASO	NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA			VERMELL	BLANC	
PROHIBIT A PERSONES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
ALTO NO PASSAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACOMPANYATS ALS CARRETONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS MANTENIR LLIURE EL PAS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT	NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ	NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO CONNECTAR	NO CONECTAR	NEGRE	VERMELL	BLANC	

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF11

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALS DE PROHIBICIÓ

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 11 de 19

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:48

SENYALS DE PERILL

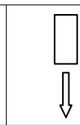
ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA PRESSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
PAS DE CARRETONS		NEGRE	NEGRE	GROC	
RADIACIONS LASER		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC DE CORROSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC INTOXICACIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
DESPRENDIMENTS		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDA D'OBJECTES		NEGRE	NEGRE	GROC	
MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'INCENDI MATERIES INFLAMABLES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIES EXPLOSIVES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE RADIACIÓ MATERIAL RADIACTIU		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE CÀRREGUES SUSPESES		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	NEGRE	GROC	
PRESA DE TERRA		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
BAIXA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
		NEGRE	NEGRE	GROC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
LOCALITZACIÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
VIA D'EVACUACIÓ		BLANC	BLANC	VERT	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		BLANC	NEGRE	VERT	

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:39

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF12

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALS DE PERILL I ADVERTÈNCIA

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 12 de 19

DATA: FEBRER 2023

SENYALS D'OBLIGACIÓ

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS DELS GUANTS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DEL CASC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE MASCARETA		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PANTALLA		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES O PANTALLAS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	
ELIMINAR PUNTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
PRESA DE TERRA		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE CORROSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC D'INCENDI		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE RADIACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'INTOXICACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'EXPLOSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS DE PROTECTOR FIX		BLANC	BLANC	BLAU	
ESPENYA NO ARROSSEGAR		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLANC	BLAU	

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023, 10:22:01

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF13

ESCALA: Din A1: S/E; Din A3: S/E

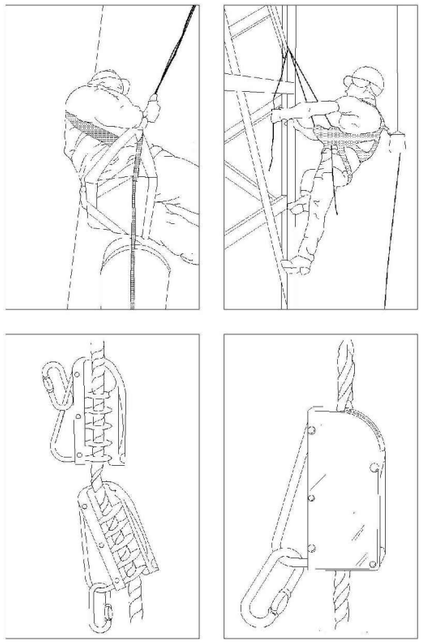
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALS D'OBLIGACIÓ

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 13 de 19

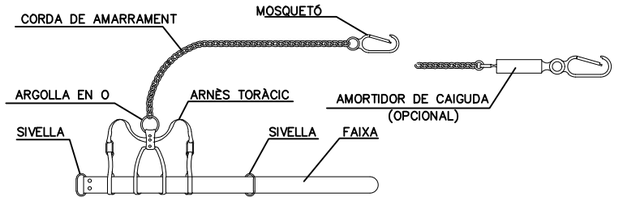
DATA: FEBRER 2023

ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur automàtic anticaigudes)

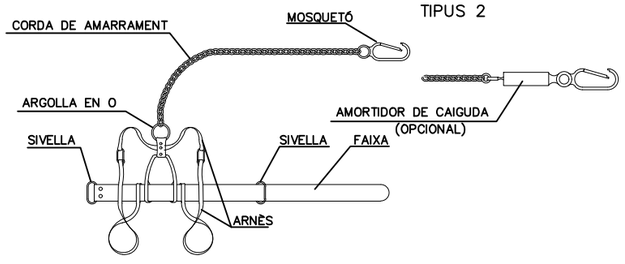


ARNÈS DE SEGURETAT - Classe B DE SUSPENSIÓ

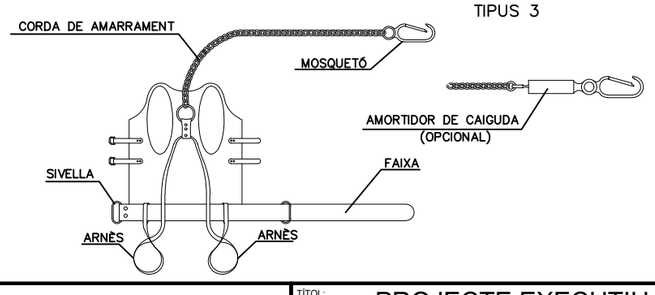
TIPUS 1



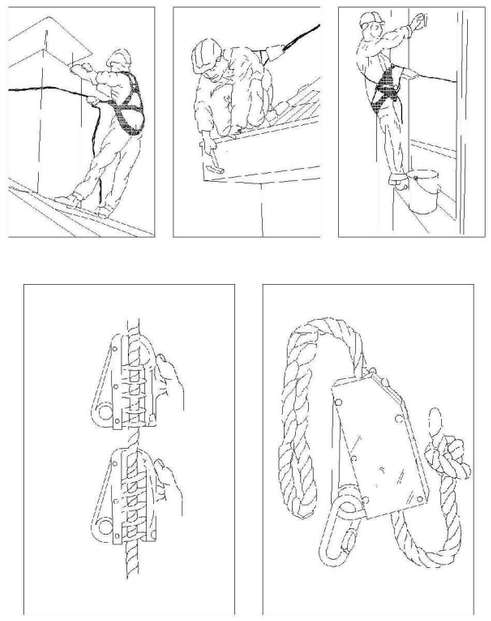
TIPUS 2



TIPUS 3

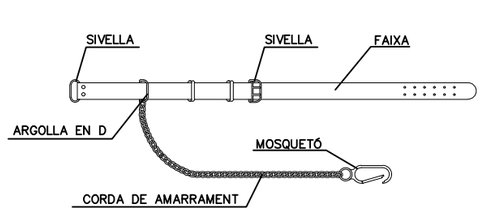


ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur d'ancoratge mòbil)

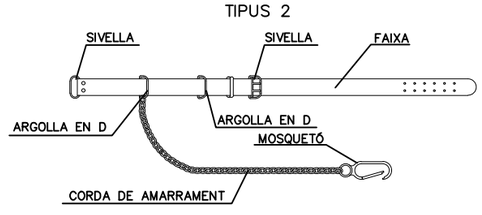


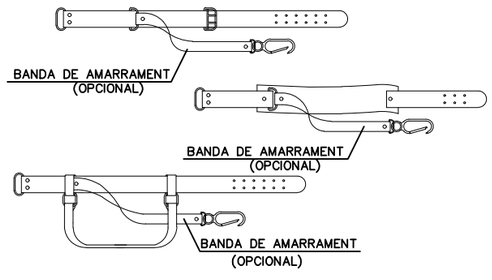
CINTURÓ DE SEGURETAT - Classe B DE SUBJECCIÓ

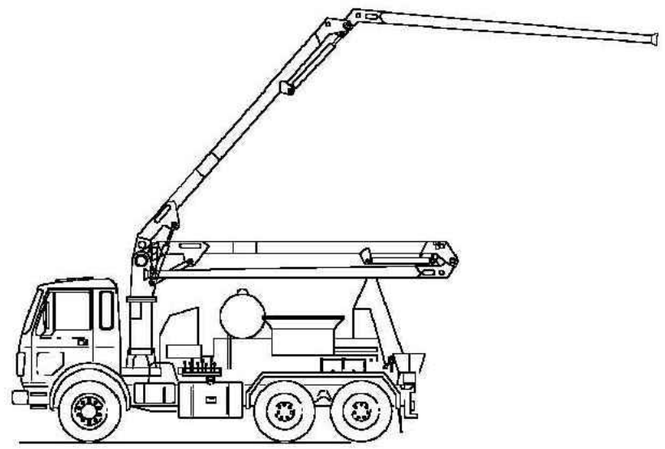
TIPUS 1



TIPUS 2







BOMBA PER A FORMIGÓ, SOBRE CAMIÓ.

Es la màquina auto-propulsada sobre rodes, amb una bomba instal.lada connectada a un receptacle per a rebre el formigó en massa dels tancs, per impulsar-lo a través d'uns tubs adossats a una ploma hidràulica. Sent la seva comesa el posar el formigó a diverses distancies i alçades a l'abast dels tubs articulats.

Normes de seguretat

1.- No s'efectuarà cap tasca de reparació o manteniment, estant la bomba en marxa.

2.- Mai s'utilitzarà l'estructura formada per la ploma i els tubs com a grua per aixecar càrregues.

3.- No es permet l'accés a la maquina a persones alienes i s'impedirà el seu comandament.

4.- Degut a la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són inestables i s'ometen les mesures de seguretat. Per això si s'en disposa, s'han d'utilitzar gats estabilitzadors en tot tipus de treball, assegurant d'aquesta manera la immobilitat del conjunt.

5.- En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.

6.- No es tractarà de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina o el motor en marxa.

7.- L'operari ha d'estar dotat d'equips de protecció individual, com cinturó antivibració, calçat anti-lliscant, guants i casc.

8.- Mai es mourà la màquina amb els tubs desplegats.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:12

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF14

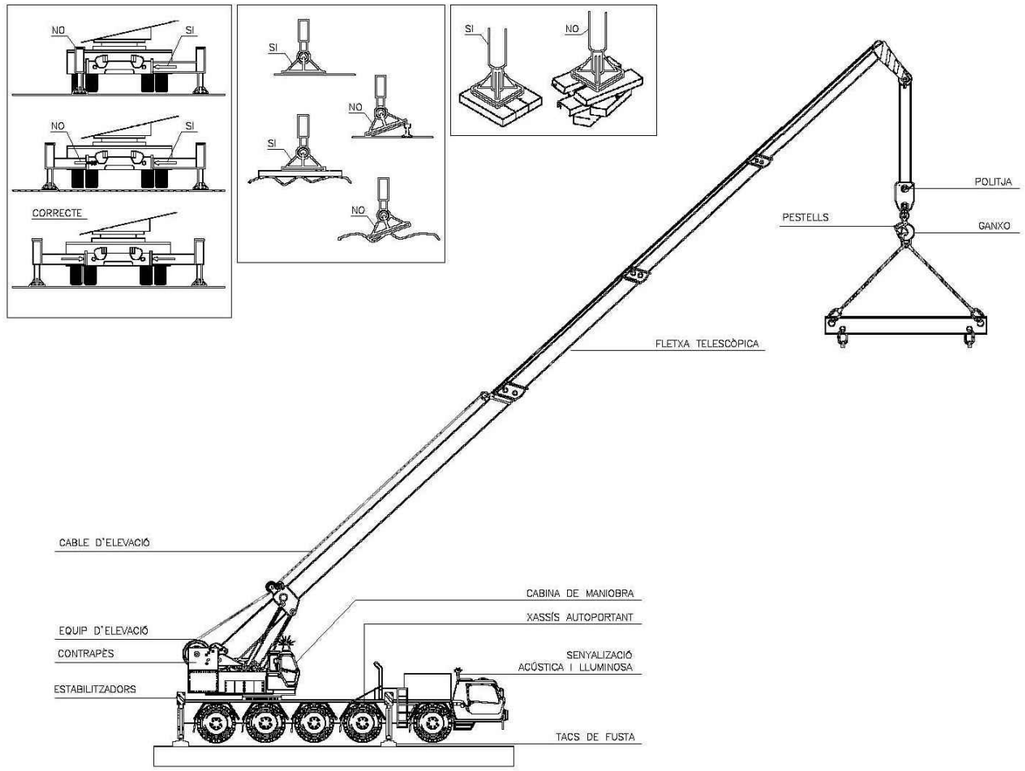
ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

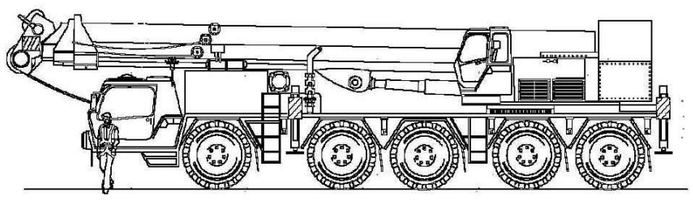
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
IMPLANTACIÓ

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 14 de 19

DATA: FEBRER 2023





GRUA TELESCÒPICA AUTO-PROPULSADA DE GRAN TONATGE

Ès un vehicle auto-propulsat donat d'una ploma d'articulació telescòpica estudiada per a realitzar treballs d'elevació de carregues, amb unes sol.licituds especifiques de mobilitat, abast i poténcia en elevació vertical superior a qualsevol dispositiu mòbil, L'articulació del seu braç en diversos trams replegats telescòpicament a la plataforma de maniobra, sobre la que descansa, la doten d'un radi de gir de 360 graus. Alguns models, tenen la possibilitat de col.locar al seu extrem un final de grua, suplementari, del tipus d'estructura metàl.lica.

Normes de seguretat

Les grues mòbils estan rigides pel R.D. 2370/1996 de 18 de Novembre. I per la instrucció tècnica complementaria mie-aem 4 del reglament d'aparells d'elevació i manteniment.

1.- No es permetrà pujar ni utilitzar la màquina a personal no qualificat i no autoritzat.

2.- L'operari estarà provist dels equips de protecció individual amb caracteristiques que el treball sol.liciti: casc, guants i calçat antilliscant sempre, així com proteccions acústiques, protecció contra projecció als ulls, i altres.

3.- Durant la translació de la màquina, en tot moment s'haurà de respectar la senyalització de l'obra.

4.- S'utilitzaran els accesoris seguint estrictament les instruccions del fabricant, i usant-los tan sols per a les funcions pel que han estat dissenyats.

5.- Sigui quin sigui l'accessori instal.lat, no s'utilitzarà la màquina per al transport de personal.

6.- Estarà provista de senyals acústiques i lluminoses de posada en marxa i moviment, i les ordres del senyalista autoritzat.

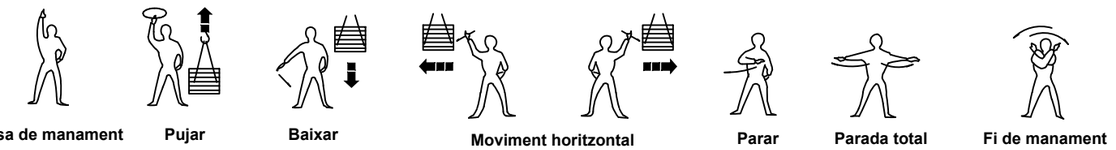
7.- Els treballs amb el martell hidràulic, la retro-excavadora i en aquells amb accesoris amb radi de gir, l'area de treball ha d'estar protegida per impedir el pas d'altres operaris.

8.- S'informarà a l'operari autoritzat pel seu ús, de totes les normes de seguretat especificades pel fabricant, pel la seva utilització.

Normes d'utilització

Quan la grua mòbil ha de situar el suport vertical prop d'un talús, es comprovarà la distancia de seguretat de la vora d'on es col.loca el suport i la seva consistencia. En la utilització de grues d'aquestes caracteristiques, es tindrà sempre en compte el pes tarat del vehicle, més el de les carregues a manipular en translació i/o elevació per verificar que la zona de maniobres pot soportar el pes del vehicle posat en servei. Degut a l'envergadura d'aquest tipus de grua, i per les seves caracteristiques, abans de posar-la en servei, es desplegaran i recolzaran els suports pneumàtics de que està provista.
Està prohibit utilitzar la ploma per a desplaçar les carregues lateralment per empenta.
Mantenir una longitud de cable des de la punta a la càrrega tan curta con sigui possible per tal d'evitar el balanceig de la carrega a les arrancades i a les parets de les maniobres d'elevacions. En treballs amb plomes compostes de diverses seccions telescòpiques, la longitud s'ha de corregir estenent llargàries iguals de cadascuna de les seccions de la ploma o braç. Quan es circula, aquesta ha d'estar correctament clavada al seu seient i amb un fre de gir posat o els tirants d'ancoratge mecànis, si la grua té cavallet de recolzament, anirà col.locada i anclada a ells.
Per les seves característiques, no és permès desplaçar-se amb la ploma estesa ni amb carregues sospeses d'ella. Està totalment prohibit desconnectar els sistemes de seguretat existents, com són el d'horitzontalitat., el de limitació de carrega i d'altres. Es molt important abans de l'inici de l'emplaçament, efectuar una inspecció del terreny, per a verificar el tipus de terreny, l'existecia de línies elèctriques i tot allò que pugui dificultar o entorpir la nostra maniobra una vegada emplaçada la grua.

SENYALS DE MA PER A GRUA



Presa de manament | **Pujar** | **Baixar** | **Moviment horitzontal** | **Parar** | **Parada total** | **Fi de manament**

PETITS MOVIMENTS

VERTICALS **HOTIZONTALS**



Una ma queda parada fixa. El moviment de l'altre, indica el sentit del moviment i la direcció si es necessàri.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:17

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF15

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
IMPLANTACIÓ

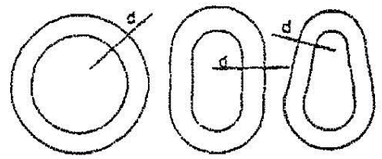
Nº PLÀNOL: A11

FULL: 15 de 19

DATA: FEBRER 2023

ACCESORIS D'ELEVACIÓ

Per a anells del mateix material i el mateix diàmetre de secció recte



l'Anell rodo és el més feble

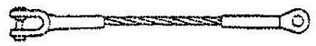
l'Anell ovalat és de resistència mitja

l'Anell de forma de pera és el de major resistència

ANGLE ENTRE RAMALS  Càrrega	Coeficient de sobrecàrrega en funció de l'angle entre ramals
0°	1.00
40 °	1.06
50 °	1.10
60 °	1.16
70 °	1.22
80 °	1.31
90 °	1.42
100 °	1.56
110 °	1.75
120 °	2.00
130 °	2.37
140 °	2.93
150 °	3.86
160 °	5.76

Tipus obert *Tipo tancat*

Terminal forjat 100%



Terminal còonic amb zenc colat 100%



Terminal amb guardapunys i maniguet de pressió
Diàmetre de 25 mm (1) i menor 95%
Diàmetre de 28 mm (1.1/8) 92.5%



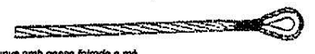
Gassa flamenca amb maniguet mecànic
Diàmetre de 25 mm (1) i menor 95%
Diàmetre de 28 mm (1.1/8) 92.5%



Terminal en cunya (Depenent del diseny) 75-90%

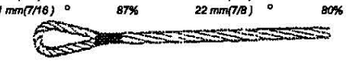


Grapes (El número varia amb el diàmetre) 75-80%

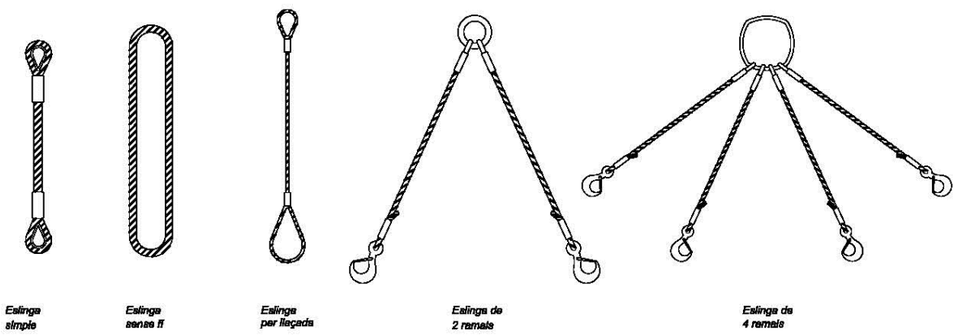


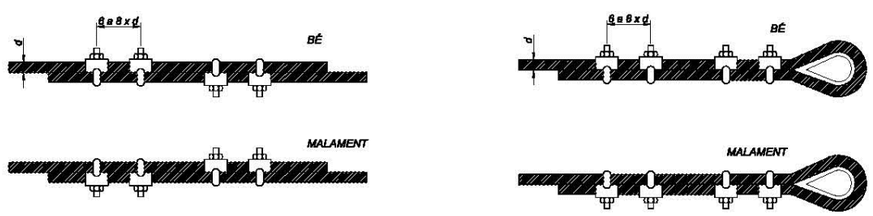
Guardapunys amb gassa folrada a mà

6 mm(1/4)	90%	12 mm(1/2)	86%
7 mm(5/16)	89%	15 mm(5/8)	84%
9 mm(3/8)	88%	19 mm(3/4)	82%
11 mm(7/16)	87%	22 mm(7/8)	80%

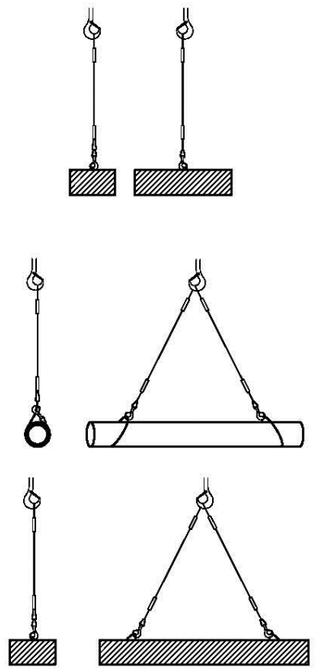


Gassa folrada a mà
Els mateixos rendiments que en el cas anterior

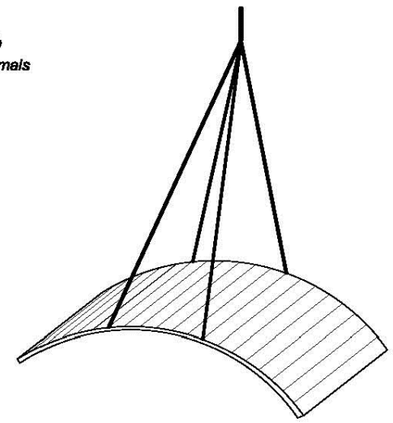




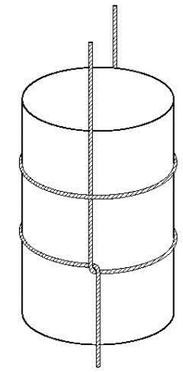
SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

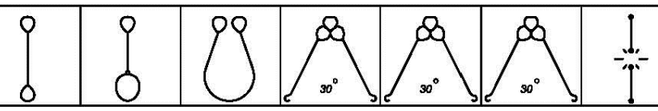


Issat de chapa de longitud amb eslinga de cadenes de varis ramals



Detall d'amaratge de bidons



Diàmetre del cable	CARREGUES DE TREBALL DE LES ESLINGES  Càrrega de treball en m kg per a cables amb resistència esorèdica de 160kg mm2						
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.510	6.790	25.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.050	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	25.250	23.530	19.210	81.500

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:37

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF16

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL.LECTIVES IMPLANTACIÓ

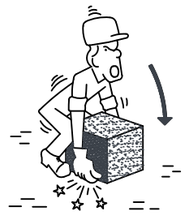
Nº PLÀNOL: A11

FULL: 16 de 19

DATA: FEBRER 2023

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

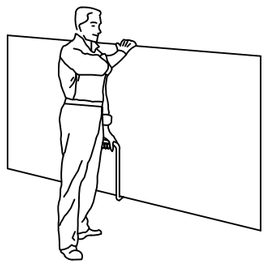
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



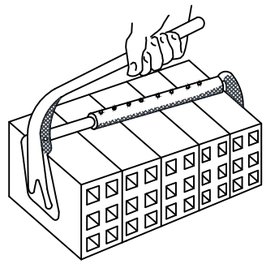
INCORRECTE



CORRECTE



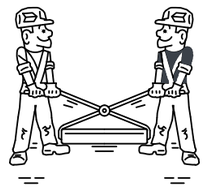
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE

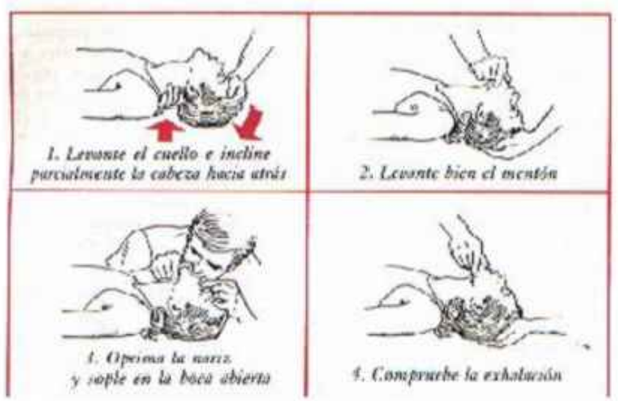


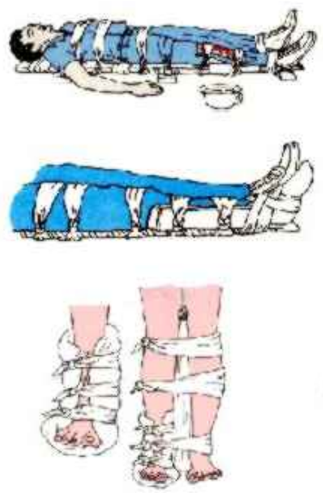
CORRECTE



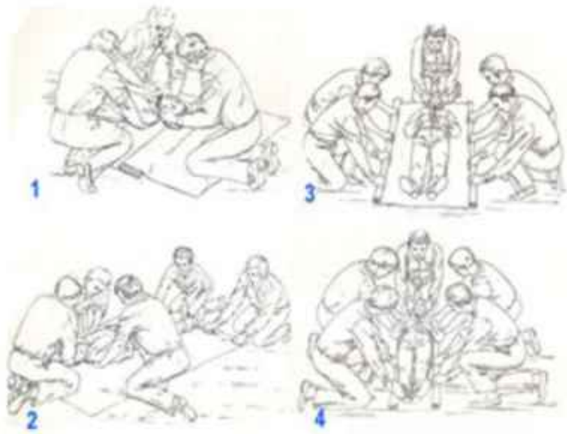
AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

PRIMERS AUXILIS





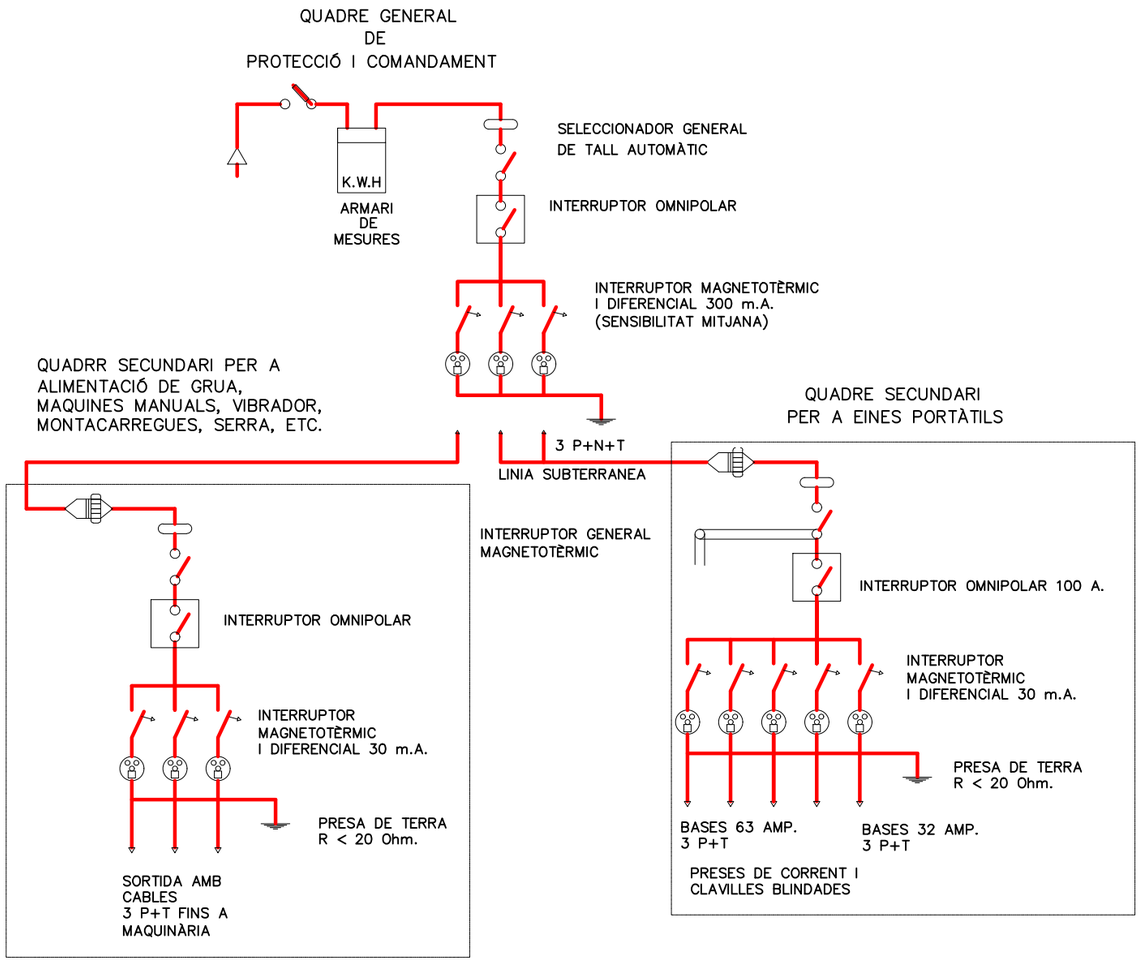




Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS	ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA / CRISTIAN TAPIA NAVARRO	CODI: P14.0248 ARXIU: A11AF17	ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E	DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES I PRIMERS AUXILIS	Nº PLÀNOL: A11 FULL: 17 de 19	DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:32

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DE OBRA (A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)

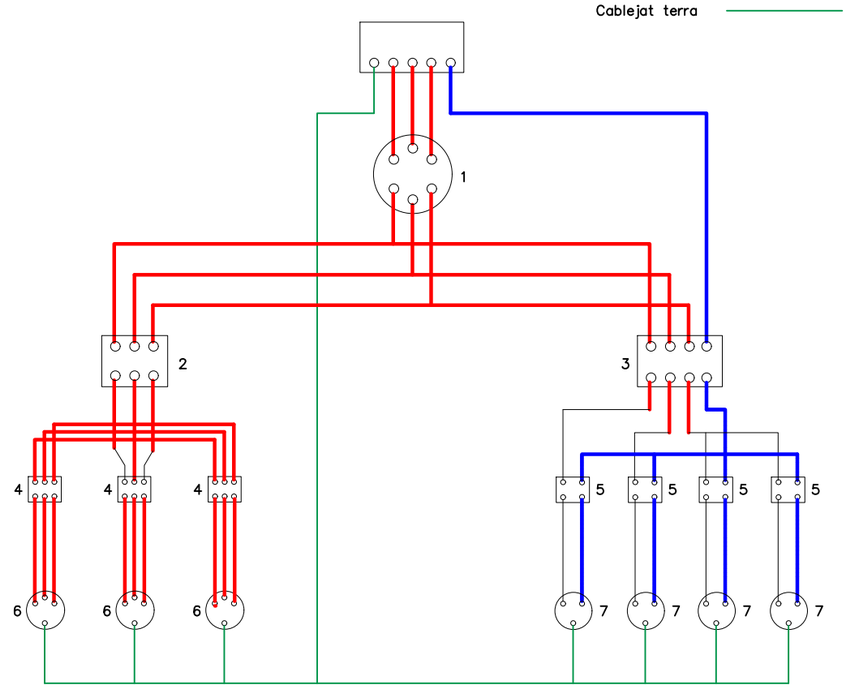


QUADRE SECUNDARI PER INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

POTÈNCIA TOTAL QUADRE: 50 CV

LLEGENDA

- Cablejat fases
- Cablejat neutre
- Cablejat terra



Longitudis:

Fins a 10 m: 4 x 10 mm2 + 10 mm2

De 10 a 25 m: 4 x 16 mm2 + 16 mm2

De 25 a 100 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

De 100 a 250 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

LLEGENDA:

1.– INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.– DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.– DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.– AUTOMÁTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 25 A.
5.– AUTOMÁTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 15 m A.
6.– BASE TIPUS CETACT III + T
7.– BASE TIPUS CETACT II + T

CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT

CABLEJAT AMB
CABLE V–0.6/1.5 KV

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:21

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: A11AF18

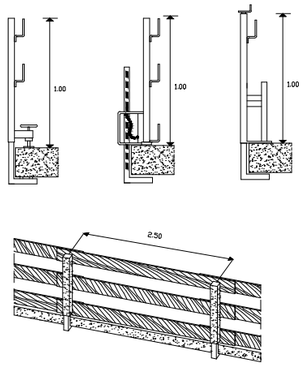
ESCALA:
Din A1: S/E
Din A3: S/E
0
0

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Nº PLÀNOL: A11
FULL: 18 de 19

DATA: FEBRER 2023

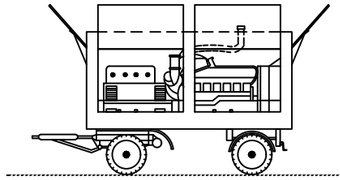
BARANA EN ESTRUCTURES



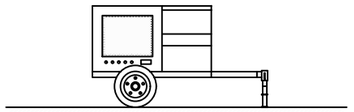
EXTINTOR



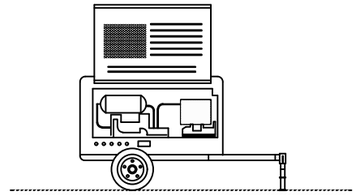
GRUP ELECTRÒGEN



TRANSFORMADOR



COMPRESSOR



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

– En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.

– Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.

– Tant la instal.lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar-la personal especialitzat.

– Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.

– El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.

– Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

– El compressor no es col.locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.

– El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'encoratge.

– El compressor es quedarà al lloc previst, firmement subjectat de forma que no es pugui desplaçar.

– Durant el seu funcionament, las carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.

– A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.

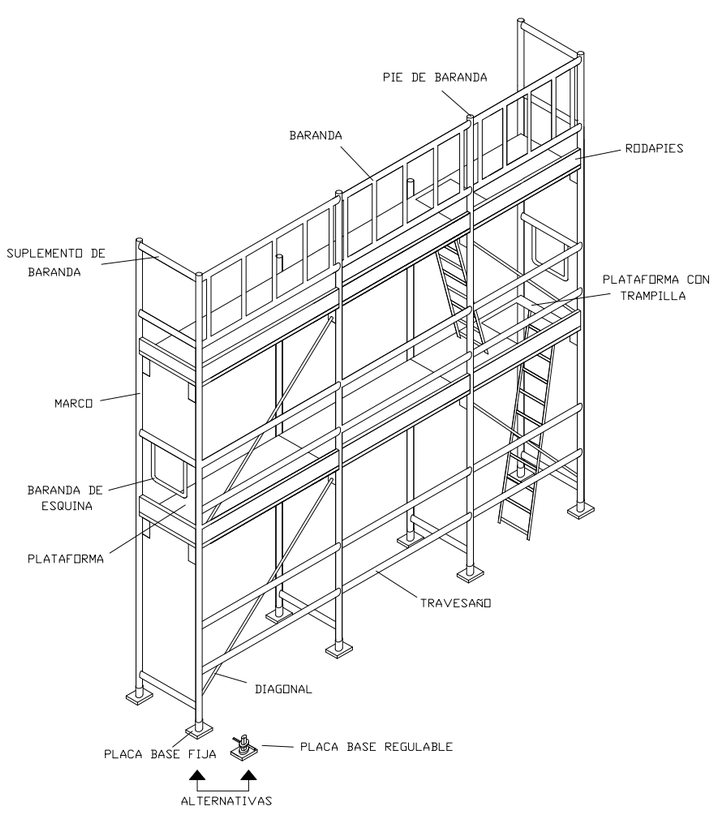
– El compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.

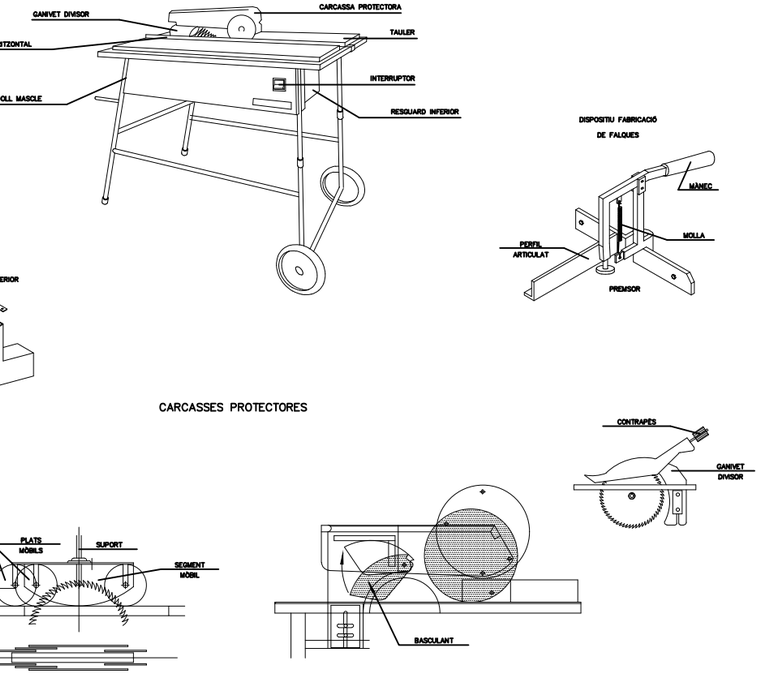
– El combustible es posarà amb la màquina parada.

– Las mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat. L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de las mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.

– Las connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

BASTIDA TIPUS





DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:52

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF19

ESCALA:
Din A1: S/E
Din A3: S/E
0
0

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES VARIS

Nº PLÀNOL: **A11**

FULL: **19 de 19**

DATA: **FEBRER 2023**

Annex 12. Pla de Control de Qualitat

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 1

2. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL 1

3. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 1

3.1. GENERALITATS 1

3.2. CONTROL DE RECEPCIÓ A OBRA DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES 1

3.3. CONTROL D'EXECUCIÓ 2

3.4. CONTROL DE L'OBRA ACABADA 2

4. ÀMBITS DE CONTROL 2

5. CONTROL DE MATERIALS 3

5.1. MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ 3

5.1.1. PROCEDIMENT PER A LA VERIFICACIÓ DEL SISTEMA "MARCATGE CE" 3

5.1.2. PROCEDIMENT PER AL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUE NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE MARCATGE "CE" 4

6. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL 5

7. IMPORT DEL PLA DE CONTROL 5

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

El present annex te com a objectiu establir els criteris mínims exigibles al control de qualitat durant la realització dels treballs d'execució de les obres del present Projecte Executiu.

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

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

Les operacions bàsiques de control son la inspecció i l'assaig normalitzat en cadascuna de les fases successives en que s'executen les obres. La inspecció i l'assaig normalitzat realitzats de forma coordinada durant l'execució de cada activitat de l'obra constitueixen els cicles de control de cada activitat bàsica. Els cicles de control determinen les pautes per a la correcta execució i un ordre d'actuació que pot minimitzar els condicionants que afecten l'execució de les obres. Els cicles de control introdueixen un ordre correcte d'activitats que pot facilitar el compliment del contracte (control del termini d'execució) i pot permetre la construcció de les diferents unitats d'obra amb els mínims condicionants. La persona encarregada i responsable del control es la direcció facultativa de les obres, que ha de realitzar les funcions d'inspecció i ordenar l'execució dels assaigs normalitzats que generalment s'encarreguen a un laboratori homologat.

2. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL

Els criteris del pla de control de qualitat s'inclouen a l'Apèndix 1 del present annex.

El pla de control de qualitat s'ha realitzat amb el mòdul QUALITAT del programa TCQ 2000 i els criteris es corresponen als que als que s'indiquen al BANC DE CRITERIS D'ENGIYERIA CIVIL ITEC 2022 del programa TCQ.

La llista de preus d'assaigs (PREUS REFERÈNCIA del 2022) ha estat utilitzada com a Banc de Preus de Partides d'Obra per realitzar el pressupost del pla de control de qualitat corresponent a aquest projecte.

3. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1. GENERALITATS

1. Les obres de construcció es portaran a terme amb subjecció al projecte i les seves modificacions prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva, i a les instruccions del director.
2. Durant la construcció de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentàriament exigible. En ella s'inclourà, sense perjudici del que estableixin altres Administracions Públiques competents, la documentació del control de qualitat realitzat al llarg de l'obra.
3. Quan en el desenvolupament de les obres intervinguin diversos tècnics per a dirigir les obres de projectes parcials, ho faran sota la coordinació del director de l'obra.
4. Durant la construcció de les obres el director d'obra realitzarà, segons les seves respectives competències, els controls següents:
   a) Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que es subministrin a les obres
   b) Control d'execució de l'obra
   c) Control de l'obra acabada

3.2. CONTROL DE RECEPCIÓ A OBRA DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfacin l'exigit en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) El control de la documentació dels subministraments
b) El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat
c) El control mitjançant assaigs

1. Control de la documentació dels subministraments

Els subministradors entregaran al constructor, qui els facilitarà al director d'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment i, en el seu cas, pel projecte o per la direcció d'obra. Aquesta documentació comprendrà, al menys, els següents documents:

a) Els documents d'origen, fulla de subministrament i etiquetat.
b) El certificat de garantia del fabricant, firmat per persona física;

c) Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcat CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

   a) Els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.

   b) Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director d'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

3. Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la direcció d'obra.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció d'obra sobre la mostra del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

3.3. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es pugin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar:
- Freqüència de control:
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas):
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'estabiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

3.4. CONTROL DE L'OBRA ACABADA

En l'obra acabada, bé sobre el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, hauran de realitzar-se, a més de les que puguin establir amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes a projecte o ordenades per la direcció d'obra i les exigides per la legislació aplicable.

4. ÀMBITS DE CONTROL

Les obres projectades es poden agrupar de la següent forma:

- Enderrocs
- Moviments de terres
- Clavegueram
- Paviments
- Formigons i acers estructurals

- Formigons i acers no estructurals
- Senyalització
- Arbrat i jardineria

Com a criteri general, per la definició del pla de control de qualitat del projecte, s'han considerat els següents àmbits de control:

- Control de compactació de terres associats a les rases d'excavació per a la instal·lació de les xarxes de servei (clavegueram, reg, enllumenat, IMI, etc.)
- Control de paviments, bases i subbases.
- Control del formigó estructural, dels seus components i de les armadures d'acer.
- Jornades de proves de les noves xarxes de servei.

5. CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Prescripcions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (Marcatge CE o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat.

Certificació dels materials emprats.

5.1. MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ

El marcatge CE ens indica que el producte ha estat fabricat d'acord amb els requisits de seguretat de les directives europees. No obstant això, no tots els productes estan obligats a portar marcatge CE.

Els organismes de normalització europeus proveeixen d'especificacions tècniques que proporcionen el mecanisme per complir aquestes obligacions. Els productes industrials subjectes a les directives de seguretat, abans de ser comercialitzats per primer cop, s'han de sotmetre a uns procediments apropiats per assegurar la conformitat i la introducció del marcatge CE. La certificació de conformitat pot consistir en una autocertificació del fabricant o d'un laboratori notificat per realitzar les proves de conformitat.

5.1.1. PROCEDIMENT PER A LA VERIFICACIÓ DEL SISTEMA "MARCATGE CE"

El terme producte de construcció que definit com qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a

següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.

b) Seguretat en cas d'incendi.

c) Higiene, salut i medi ambient.

d) Seguretat d'utilització.

e) Protecció contra el soroll.

f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcatge CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les "Normas Armonitzadas" (EN) i en les "Guías DITE" (guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (Aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cadascun d'ells s'especifiquen els controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificant.

5.1.2. PROCEDIMENT PER AL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUE NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE MARCATGE "CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar per al control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema del marcatge CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per a aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del període de coexistència).

En aquest cas, el control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del Real Decret 1630/92, podent presentar-se tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'un altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

1.-Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emanades, principalment, dels "Ministerio de Fomento" i de "Ciencia y Tecnologia".

b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que garanteixi la seva observació.

c) L'ordenació de la realització dels assaigs i proves precises, en cas de què aquesta documentació no es faciliti o no existeixi.

A més, s'han de tenir en compte aquelles especificacions tècniques de caràcter contractual que es reflecteixin en els plecs de Prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

2.-Productes procedents d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per l'Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor en Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents per Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi comunicat per aquest segons els procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat en el BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no es compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit anteriorment.

3.-Productes procedents d'un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se en territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposin una altra cosa; és a dir, el procediment analitzat anteriorment.

- Documents acreditatius

Es relacionen, a continuació, els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al del producte en qüestió. La validesa, idoneïtat i ordre de prelació d'aquests documents serà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

Marca/Certificat de Conformitat a Norma: És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que testimonia que el producte satisfà una(s) determinada(s) Norma(s) que li són d'aplicació. Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT): Els productes no tradicionals o innovadors (per als que no existeixi Norma) poden venir acreditats per aquest tipus de document, la concessió del qual es basa en el comportament favorable del producte per a la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació. A Espanya, l'únic organisme autoritzat per a la concessió de DIT, és l'"Instituto de Ciencias de la Construcció Eduardo Torroja (iETcc) havent de comprovar, com en el cas anterior, la data de validesa del DIT.

Certificació de conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR) o Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel "Ministerio de Ciencia y Tecnología" organisme de control, i publicat al BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents. En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant "Orden Ministerial" que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

Autoritzacions d'ús dels sostres: Són obligatòries per als fabricants que pretenguin industrialitzar sostres unidireccionals de formigó armat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzen per a la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per a l'edificació. Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura y Política de Vivenda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda",mitjançant "Orden Ministerial" publicada al BOE. El període de validesa de l'autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per períodes iguals a sol·licitud del peticionari.

Segell INCE/Marca AENOR: És un distintiu creat per a integrar en l'estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més, són objecte de Norma UNE. Als efectes de control de recepció aquest distintiu és equivalent a la Marca/Certificat de conformitat a Norma.

Certificat d'assaig: Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el que es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu sobre la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, hi ha que mostrar-se cautelós davant la seva admissió. En primer lloc, s'ha de tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat posseint, en el seu cas, la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent.

Aquesta acreditació és requisit imprescindible per a que els assaigs i proves que s'expedeixin siguin normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats. En la resta dels casos, en els que la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del Laboratori, l'acceptació de la capacitat del Laboratori queda a judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC. En tot cas, per a procedir a l'acceptació o refús del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques reflectides en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.

Cal assegurar l'entrega d'un certificat del subministrador assegurant que el material entregat es correspon amb el del certificat aportat.

Certificat del fabricant. Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques. Aquest certificats poden venir acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior, en aquest cas seran vàlides les anomenades recomanacions.

Altres distintius i marques de qualitat voluntaris. Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntàries, promogudes per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries. Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel "Ministerio de Fomento" (regulats per l' OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per a biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per a pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per a recobriment d'alumini.

Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

6. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL

Dins l'apèndix 1 s'adjunten els llistats del Pla de Control de qualitat.

7. IMPORT DEL PLA DE CONTROL

El pressupost del Pla de Control es presenta estructurat pels mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats).

El import PEC sense IVA dels treballs de Control de Qualitat del pla de control de qualitat del present projecte és de **3.263,00€,** sent el percentatge respecte al pressupost de l'obra del **0,86 %.**

Pressupost d'execució per contracte de l'obra PEC sense IVA	427.701,16 €
Pressupost d'execució per contracte del pla de control de qualitat PEC sense IVA	3.263,00€
Percentatge del pla de control respecte al pressupost d'obra	0,76 %

Dins l'apèndix 2 s'adjunten els llistats del Pressupost detallat dels assaigs de control de qualitat.

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 03 CLAVEGUERAM
Obra elemental 01 CLAVEGUERAM

FD7FV375 Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà. (P - 44) 20,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFA1120A	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112	1,00	67,10	67,10		1	200,000	U	1,0000	Estadístic

FD7FC575 Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 43) 296,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFA1120A	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112	2,00	67,10	134,20		1	200,000	U	1,0000	Estadístic

FD95B470 Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 45) 316,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram

G228VB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, amb compactació del 95% PM (P - 66) 19,410 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	48,40	48,40		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**CLAVEGUERAM 01.03.01**			**1.009,28**						

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 04 URBANITZACIÓ
Obra elemental 01 PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

F931V01F Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, mitjans manuals i petita maquinària (P - 34) 26,609 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,94	36,94		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI 01.0**			**1.516,59**						

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 04 URBANITZACIÓ
Obra elemental 02 ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS

F9G124B4 Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual (P - 37) 4,125 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	32,02	32,02		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	84,43	84,43		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	120,94	120,94		1	233,330	M3	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	32,08	64,16		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	26,89	80,67		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS 01.04.02**			**382,22**						

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 05 CONTENCIONS I ESTRUCTURES
Obra elemental 01 CONTENCIONS I ESTRUCTURES

FD5AV600 Reblert granular al trasdós de material filtrant per a drenatge. (P - 41) 19,550 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	32,02	32,02		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	1,00	44,87	44,87		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**CONTENCIONS I ESTRUCTURES 01.05.01**			**108,91**						

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 06 BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL
Obra elemental 01 BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL

FR3P2154 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 55) 68,750 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat),	1,00	123,00	123,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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)

FRI2V111 Estabilització de talús amb un entramat de fusta de paret simple, d'estructura formada per troncs longitudinals i transversals de castanyer de diàmetre 20-30 cm, fixats entre si amb claus, ancorats a la base amb piquetes de fusta o d'acer, reblert a cada estrat amb terra vegetal d'aportació, incloent l'excavació per a la fonamentació,l'estesa d'escollera granítica en la base, el subministrament, transport a peu d'obra i tall dels troncs, la construcció de l'estructura, la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura (P - 60) 362,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	1,00	123,00	123,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL 01.06.01**			**246,00**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Obra elemental					
Obra elementa	01.01.01	LLERA I MARGES	37.058,31	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS	724,00	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.03	DEMOLICIÓ PASSERA	1.913,26	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**39.695,57**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	33.979,41	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**MOVIMENTS DE TERRES**	**33.979,41**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.03.01	CLAVEGUERAM	63.889,73	1.009,28	1,58
Capítol	**01.03**	**CLAVEGUERAM**	**63.889,73**	**1.009,28**	**1,58**
Obra elementa	01.04.01	PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI	15.248,66	1.516,59	9,95
Obra elementa	01.04.02	ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS	2.928,16	382,22	13,05
Obra elementa	01.04.03	TANCAMENTS	173,99	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**URBANITZACIÓ**	**18.350,81**	**1.898,81**	**10,35**
Obra elementa	01.05.01	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	40.854,91	108,91	0,27
Capítol	**01.05**	**CONTENCIONS I ESTRUCTURES**	**40.854,91**	**108,91**	**0,27**
Obra elementa	01.06.01	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL	120.798,65	246,00	0,20
Capítol	**01.06**	**BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL**	**120.798,65**	**246,00**	**0,20**
Obra elementa	01.07.01	CLASSIFICACIÓ	16.218,20	0,00	0,00
Obra elementa	01.07.02	CÀRREGA I TRANSPORT	30.665,42	0,00	0,00
Obra elementa	01.07.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	13.087,69	0,00	0,00
Capítol	**01.07**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**59.971,31**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.08.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.649,34	0,00	0,00
Obra elementa	01.08.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO	3.980,00	0,00	0,00
Obra elementa	01.08.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.666,42	0,00	0,00
Capítol	**01.08**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**10.295,76**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.09.01	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE	16.065,00	0,00	0,00
Obra elementa	01.09.02	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	23.800,00	0,00	0,00
Capítol	**01.09**	**PARTIDES ALÇADES**	**39.865,00**	**0,00**	**0,00**
			427.701,16	**3.263,00**	**0,76**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	39.695,57	0,00	0,00
Capítol	01.02	MOVIMENTS DE TERRES	33.979,41	0,00	0,00
Capítol	01.03	CLAVEGUERAM	63.889,73	1.009,28	1,58
Capítol	01.04	URBANITZACIÓ	18.350,81	1.898,81	10,35
Capítol	01.05	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	40.854,91	108,91	0,27
Capítol	01.06	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL	120.798,65	246,00	0,20
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	59.971,31	0,00	0,00
Capítol	01.08	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	10.295,76	0,00	0,00
Capítol	01.09	PARTIDES ALÇADES	39.865,00	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost E21_0088**	**427.701,16**	**3.263,00**	**0,76**
			427.701,16	**3.263,00**	**0,76**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost E21_0088	427.701,16	3.263,00	0,76
Obra	**01**		**427.701,16**	**3.263,00**	**0,76**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PCQ E21_0088
Capítol	03	CLAVEGUERAM
Obra elemental	01	CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 16)	13,79	5,000	68,95
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 11)	18,81	4,000	75,24
3	JFA1120A	U	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112 (P - 22)	67,10	3,000	201,30
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	32,02	1,000	32,02
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,49	1,000	36,49
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	48,40	1,000	48,40
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	65,18	1,000	65,18
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	122,16	1,000	122,16
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,87	1,000	81,87
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,59	1,000	43,59
11	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	39,38	1,000	39,38
12	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 19)	89,50	1,000	89,50
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 20)	105,20	1,000	105,20

TOTAL Obra elemental 01.03.01 **1.009,28**

Obra	01	Pressupost PCQ E21_0088
Capítol	04	URBANITZACIÓ
Obra elemental	01	PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 15)	36,94	1,000	36,94
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 17)	8,95	1,000	8,95
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 18)	210,10	7,000	1.470,70

TOTAL Obra elemental 01.04.01 **1.516,59**

Obra	01	Pressupost PCQ E21_0088
Capítol	04	URBANITZACIÓ
Obra elemental	02	ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS

Pressupost de Pla de Control
Projecte executiu relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi. Clau: E21_0088

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 13)	84,43	1,000	84,43
2	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 14)	120,94	1,000	120,94
3	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 12)	32,08	2,000	64,16
4	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 21)	26,89	3,000	80,67
5	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	32,02	1,000	32,02

TOTAL Obra elemental 01.04.02 **382,22**

Obra	01	Pressupost PCQ E21_0088
Capítol	05	CONTENCIONS I ESTRUCTURES
Obra elemental	01	CONTENCIONS I ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	32,02	1,000	32,02
2	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 2)	44,87	1,000	44,87
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	32,02	1,000	32,02

TOTAL Obra elemental 01.05.01 **108,91**

Obra	01	Pressupost PCQ E21_0088
Capítol	06	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL
Obra elemental	01	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 23)	123,00	2,000	246,00

TOTAL Obra elemental 01.06.01 **246,00**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01	LLERA I MARGES	0,00
Obra elemental	01.01.02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS	0,00
Obra elemental	01.01.03	DEMOLICIÓ PASSERA	0,00
Capítol	**01.01**	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**0,00**
Obra elemental	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Capítol	**01.02**	**MOVIMENTS DE TERRES**	**0,00**
Obra elemental	01.03.01	CLAVEGUERAM	1.009,28
Capítol	**01.03**	**CLAVEGUERAM**	**1.009,28**
Obra elemental	01.04.01	PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI	1.516,59
Obra elemental	01.04.02	ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS	382,22
Obra elemental	01.04.03	TANCAMENTS	0,00
Capítol	**01.04**	**URBANITZACIÓ**	**1.898,81**
Obra elemental	01.05.01	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	108,91
Capítol	**01.05**	**CONTENCIONS I ESTRUCTURES**	**108,91**
Obra elemental	01.06.01	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL	246,00
Capítol	**01.06**	**BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL**	**246,00**
Obra elemental	01.07.01	CLASSIFICACIÓ	0,00
Obra elemental	01.07.02	CÀRREGA I TRANSPORT	0,00
Obra elemental	01.07.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	0,00
Capítol	**01.07**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,00**
Obra elemental	01.08.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,00
Obra elemental	01.08.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO	0,00
Obra elemental	01.08.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,00
Capítol	**01.08**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**0,00**
Obra elemental	01.09.01	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE	0,00
Obra elemental	01.09.02	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	0,00
Capítol	**01.09**	**PARTIDES ALÇADES**	**0,00**
			3.263,00

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Capítol	01.02	MOVIMENTS DE TERRES	0,00
Capítol	01.03	CLAVEGUERAM	1.009,28
Capítol	01.04	URBANITZACIÓ	1.898,81
Capítol	01.05	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	108,91
Capítol	01.06	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL	246,00
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.08	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.09	PARTIDES ALÇADES	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ E21_0088**	**3.263,00**

Pressupost de Pla de Control
Projecte executiu relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi. Clau: E21_0088

RESUM DE PRESSUPOST

			3.263,00

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ E21_0088	3.263,00
			3.263,00

Annex 13. Pla de Treballs

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. CONSIDERACIONS TEMPORALS 1

DIAGRAMA DE BARRES 3

1. INTRODUCCIÓ

En compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'adjunta en el present projecte el Pla d'Obres.

L'objectiu del present annex és justificar i presentar un pla d'obres per a la realització del present projecte executiu.

Pel disseny del pla d'obres s'ha tingut en compte l'ordre cronològic de realització de les diferents tasques i les fases d'obres.

A l'apèndix 1 es mostra el diagrama de barres amb la programació de les obres i el termini de les mateixes. La programació s'ha fet prenent com a activitats les unitats d'obra més importants i, considerant jornades de 8 hores i mesos de 22 dies laborables. En resulta un termini total de 6 mesos.

2. CONSIDERACIONS TEMPORALS

El Servei de Prevenció d'Incendis Forestals de la Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi indica que aquesta activitat de risc es troba en continuïtat amb la superfície forestal que condiciona un perill d'incendi forestal sobre un entorn que es classifica amb un nivell alt. Atesa la vulnerabilitat de la superfície forestal, s'han d'adoptar mesures i condicions de prevenció d'incendis forestals en compliment de la normativa sectorial. Aquestes condicions de prevenció són les següents:

- Es prohibeix l'execució de treballs que generin restes vegetals entre el 15 de juny i el 15 de setembre, en els municipis considerats d'alt risc d'incendi forestal, inclosos en l'annex del Decret 64/95.

- Dins del període comprés entre el 16 d'octubre i el 14 de març, es tindrà en compte el que preveu l'Ordre MAB 62/2003, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/95, referit a l'obligació de comunicació -als òrgans previstos per l'Ordre-, sobre qualsevol actuació amb foc feta a menys de 500 m de terrenys forestals.

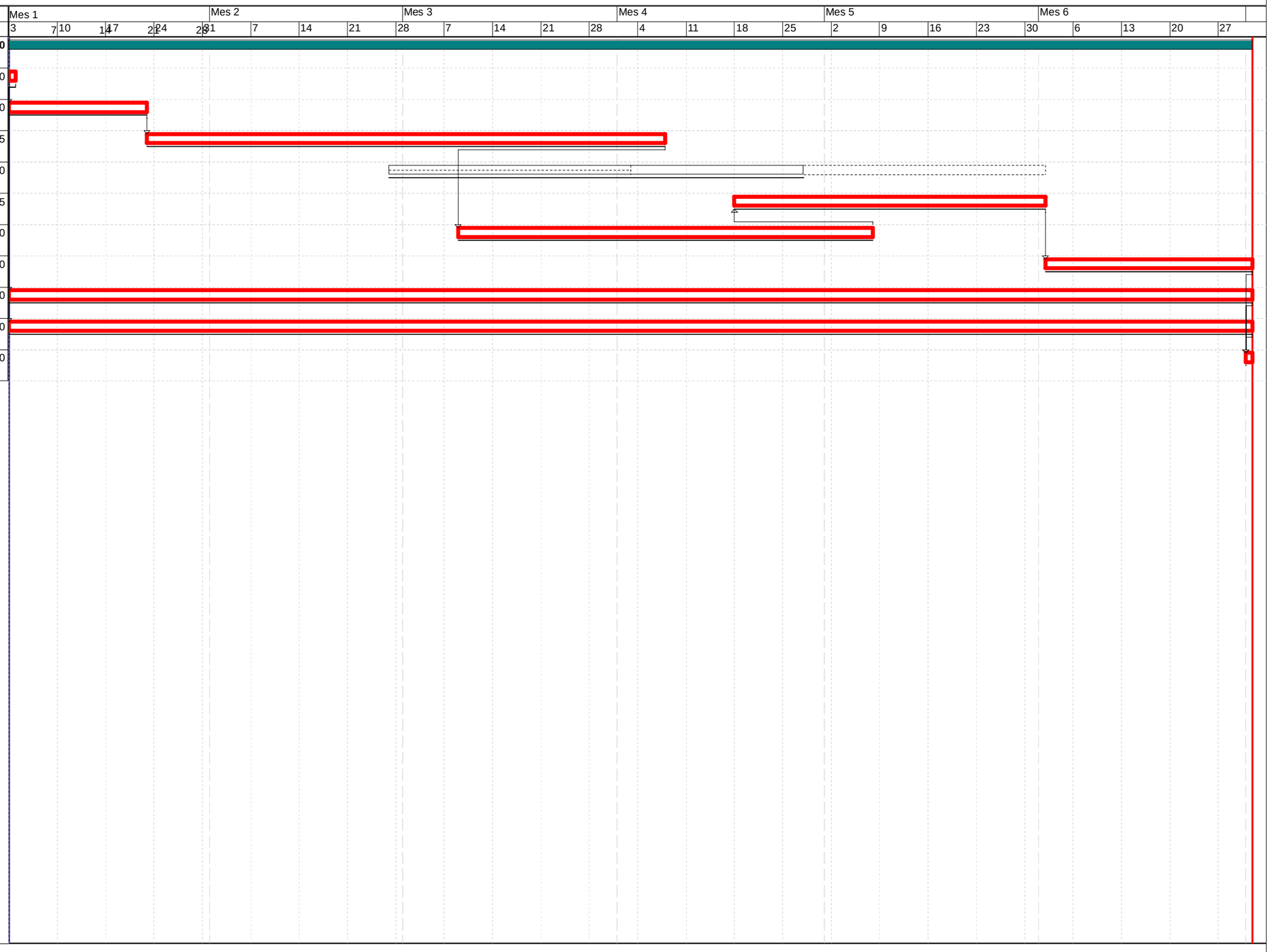
A més, el Consorci del parc natural de Collserola exposa que cal limitar el període d'actuació preferentment a l'època de tardor-hivern i en tot cas, fora del període de nidificació dels ocells (primavera).

DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

E21_0088 - Projecte executiu relatiu a les obres d'arranjament

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost E21_0088**	**180**
0000	Tasca inici	0
0001	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	20
0002	MOVIMENT DE TERRES	75
0003	CLAVEGUERAM	60
0004	URBANITZACIÓ	45
0005	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	60
0006	MESURES CORRECTORES	30
0008	GESTIÓ DE RESIDUS	180
0009	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	180
ZZZZ	Tasca fi	0



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

Annex 14. Justificació de preus

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels A

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 1

2. LLISTAT 1

APÈNDIX.01. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 3

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'elaboració del Pressupost d'Execució Material (PEM) s'ha utilitzat el Banc de preus del BEDEC elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya – ITEC, en la seva última versió a data de redacció del projecte (versió 2023-01).

Els paràmetres considerats en el Banc de referència (BEDEC gener 2023) són:

Data de preus	2023
Àmbit de preus	Barcelona
Àmbit de plecs	Catalunya
Variació de preus segons el volum d'obra	Urbanització PEM 4,004 M euros
Divisa	Euro
Tipus de preu	CD (Cost directe: inclou mà d'obra, materials, maquinària i despeses auxiliars)

En aquells casos que no ha estat possible aplicar partides de bancs referenciats, s'ha procedit a la creació de noves partides. Per a la justificació d'aquestes partides noves s'han utilitzat, sempre que ha estat possible, els elements bàsics (material, mà d'obra, maquinaria, elements compostos) del Banc de referencia (BEDEC 2023), de manera que encara que la partida sigui nova, la major part de la seva descomposició siguin elements existents al banc.

Per a la codificació de les noves partides s'ha respectat l'estructuració alfanumèrica (8 caràcters com a mínim) del Banc de referència, de manera que el primer caràcter defineix el tipus de partida, element simple o conjunt de partides i els següents tres caràcters defineixen la Família en la que es classifica de manera que sempre es pugui adaptar a la classificació i plec del banc del Bedec.

En compliment de l'article 130 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques el preu unitari de la partida d'obra i del conjunt de partides d'obra que s'inclou al pressupost d'execució material (PEM), ha d'incloure a més de les despeses directes (mà d'obra, materials, amortització i conservació de maquinària i despeses auxiliars), les despeses indirectes. En aquest cas, les Despeses Indirectes considerades han estat del **5%.**

En compliment de l'article 131 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, per a l'obtenció del Pressupost Base de Licitació (PBL) o Pressupost d'Execució per Contracte (PEC), s'ha incrementat el Pressupost d'Execució Material (PEM) en els conceptes següents:

- **Despeses generals d'estructura (DGE)**, que incideixen sobre el contracte, xifrades en els següent percentatges aplicats sobre el PEM:
    - **13%** en concepte de despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals (IVA exclòs) i taxes de l'administració establertes legalment, que incideixen sobre el cost de les obres i altres derivats de les obligacions del contracte.
    - **6%** en concepte de benefici industrial (BI) del contractista.
- **L'Impost sobre el Valor Afegit (IVA)**, que grava l'execució de l'obra, aplicat sobre la suma del PEM i les DGE. A data de redacció del present projecte i segons el Reglamento de Impuesto sobre el valor añadido (RD 1624/1992 modificat per el RD 192/2010 i RD 20/2012, el tipus impositiu a aplicar ha estat del **21%.**

2. LLISTAT

S'adjunten a continuació els llistats complets de la justificació de preus corresponent al Projecte executiu.

APÈNDIX.01. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	30,48000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,79000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,79000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	28,79000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	28,79000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,26000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,75000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,79000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	34,23000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	32,81000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	41,91000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	25,53000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,53000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,53000	€
A013N000	h	Ajudant obra pública	25,53000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	30,38000	€
A013U001	h	Ajudant	22,66000	€
A0140000	h	Manobre	23,90000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,82000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,79000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,53000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,90000	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C11020Q0	h	Mini-compressor de 36 m3/h	4,08000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	95,52000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	45,00000	€
C13161G0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori per a treballs específics	49,68000	€
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	50,19000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	80,83000	€
C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	39,73000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	80,16000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,04000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	43,40000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	51,73000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	64,83000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,45000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	55,60000	€
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	63,01000	€
C1503000	h	Camió grua	59,78000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	56,64000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,75000	€
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	11,74000	€
C150U003	h	Camió amb plataforma	44,88000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,40000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	178,75000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	32,41000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	29,99000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,61000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	19,84000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,13000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	76,75000	€
C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	102,96000	€
C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	56,69000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	6,04000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,19000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,12000	€
C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	607,60000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,13000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,86000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,72000	€
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,52000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	51,52000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,70000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	3,33000	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,69000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	21,45000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,99000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	53,39000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	17,99000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	21,90000	€
B0332P10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	22,88000	€
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	15,08000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	21,04000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	18,63000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	11,38000	€
B044V000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	15,74000	€
B044VG00	t	Bloc de pedra escullera granítica sense classificar	9,13000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	135,60000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,31000	€
B055U030	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,26000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,93000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,62000	€
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,47000	€
B064300A	m3	Formigó HM-20/F/20/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,18000	€
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	53,55000	€
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	76,50000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	58,45000	€
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	42,99000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,74000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,99000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,87000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13000	€
B0ACVTX0	m	Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm de diàmetre. Inclou anelles, ganxo, cargols i femelles en acer galvanitzat	4,06000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,13000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,47000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	422,02000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,19000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,70000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,13000	€
B0E1V152	u	Maó foradat llis de morter de ciment amb mides 225x115x25mm, cara vista.	0,56000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,75000	€
B1423230	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	5,32000	€
B142AC60	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	12,01000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,57000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,93000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,92000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,67000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,08000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	22,11000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	21,28000	€
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	28,09000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	69,69000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,67000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	49,58000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	21,62000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,40000	€
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,81000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,43000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,99000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,18000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	33,80000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	7,03000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,18000	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	20,66000	€
B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,88000	€
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	60,78000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,24000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,13000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,47000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	8,47000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,33000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-107,63000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	38,74000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,89000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,08000	€
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	74,91000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,71000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,09000	€
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)	38,74000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	64,58000	€
B6AZV296	u	Cadenat d'acer INCECA Mod.100 blau martele. Mides 90x20 mm	36,95000	€
B7B1U006	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N	3,94000	€
B96512C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,83000	€
B9H3155E	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	70,87000	€
BAQDV296	u	Dret de fusta de pi Pirineus o Flandes ribotejats i amb tractyament anticorrosió de sals metàl·liques (basilit CFK) per immersió i autoclau sistema buit de pressió	6,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BB92VGG3	u	Placa de senyalització interior de planxa alumini pintada, amb caràcters alfanumèrics, de 12x12 cm per a fixar mecànicament	19,56000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	14,68000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	7,18000	€
BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3,52000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	7,18000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	9,68000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	16,03000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	10,92000	€
BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	7,51000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,68000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,99000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	11,76000	€
BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4,94000	€
BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	2,29000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60,26000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,71000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	23,91000	€
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15,23000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6,10000	€
BD13159B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,83000	€
BD5B1500	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre	0,66000	€
BD7FC370	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	27,23000	€
BD7FC570	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	30,76000	€
BDD15090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	46,24000	€
BDDZIS01	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 amb superficie antilliscant, segons norma UNE-EN 124, amb marcat de segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.	265,00000	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,94000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	37,51000	€
BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	2,52000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,10000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,31000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	69,17000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	60,09000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	94,64000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	101,50000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	109,69000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	63,49000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	75,82000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,15000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	60,63000	€
BR3AC000	kg	Condicionador del sòl a base de polímers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica	8,66000	€
BR3D-21GL	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría baja, con una conductividad eléctrica menor de 3 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	19,53000	€
BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	53,28000	€
BR3PAM01	m3	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	10,87000	€
BRB5R6A0	m	Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	13,91000	€
BRIRTCD1	m3	Troncs de fusta de castanyer	149,21000	€
BRZ21C30	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària	14,72000	€
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,44000	€
BTGBV010	m	Funda tubular de senyalització adaptable per enfundar cables. 100% poliéster.	10,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**96,61000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	24,82000	=	27,30200	
		Subtotal:					27,30200	27,30200
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,06000	=	1,23600	
		Subtotal:					1,23600	1,23600
Materials								
B0332P10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1,400	x	22,88000	=	32,03200	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,69000	=	0,30420	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	135,60000	=	20,34000	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,700	x	21,99000	=	15,39300	
		Subtotal:					68,06920	68,06920
		COST DIRECTE						96,60720
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,60720**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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**		**95,46000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,82000	=	24,82000	
		Subtotal:					24,82000	24,82000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,06000	=	1,44200	
		Subtotal:					1,44200	1,44200
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,45000	=	34,96350	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	135,60000	=	33,90000	
		Subtotal:					69,20150	69,20150

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

		COST DIRECTE					95,46350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,46350**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,47000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,53000	=	0,12765	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,79000	=	0,14395	
		Subtotal:					0,27160	0,27160
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x	1,22000	=	0,01244	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,13000	=	1,18650	
		Subtotal:					1,19894	1,19894
		COST DIRECTE						1,47054
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,47054**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	**E2183721**	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**		**6,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	23,90000	=	6,45300	
			Subtotal:					6,45300	6,45300
			COST DIRECTE						6,45300
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,32265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,77565**

P-2	**E21B1011**	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**7,92**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,90000	=	4,78000	
	A013U001	h	Ajudant	0,050	/R x	22,66000	=	1,13300	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	28,79000	=	1,43950	
			Subtotal:					7,35250	7,35250
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,050	/R x	3,86000	=	0,19300	
			Subtotal:					0,19300	0,19300
			COST DIRECTE						7,54550
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,37728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,92278**

P-3	**E21BV001**	m	Demolició de biga de fusta de hasta 1000 cm2 de secció i fins 4 metres de longitud mitja, amb mitjans manuals i motoserra, i carrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	**Rend.:**	**1,000**			**59,85**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	28,79000	=	20,15300	
			Subtotal:					44,05300	44,05300
Maquinària									
	CRE23000	h	Motoserra	3,500	/R x	3,70000	=	12,95000	
			Subtotal:					12,95000	12,95000

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			57,00300
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,85015
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,85315**

P-4	**EDD1V098**	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, amb peces de maó foradat llis de morter de ciment de 11.5 cm.	**Rend.:**	**1,000**			**156,73**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,79000	=	11,51600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,90000	=	9,56000	
			Subtotal:					21,07600	21,07600
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,101	/R x	56,69000	=	5,72569	
			Subtotal:					5,72569	5,72569
Materials									
	B0E1V152	u	Maó foradat llis de morter de ciment amb mides 225x115x25mm, cara vista.	131,980	x	0,56000	=	73,90880	
	BDD15090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,050	x	46,24000	=	48,55200	
			Subtotal:					122,46080	122,46080
			COST DIRECTE						149,26249
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				7,46312
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**156,72561**

P-5	**EMSB31L2**	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.:**	**1,000**			**12,70**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,75000	=	8,92500	
			Subtotal:					8,92500	8,92500
Materials									
	BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	2,52000	=	2,52000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,13000	=	0,52000	
			Subtotal:					3,04000	3,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13388
COST DIRECTE			12,09888
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,60494
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,70382**

P-6 **ER66233B** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **9,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	34,23000	=	0,34230	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	32,81000	=	0,65620	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	30,38000	=	7,29120	
			Subtotal:					8,28970	8,28970
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,69000	=	0,01690	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0048	x	60,63000	=	0,29102	
			Subtotal:					0,30792	0,30792

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12435
COST DIRECTE		8,72197
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,43610
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,15806**

P-7 **F2194XL5** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida **Rend.: 1,000** **4,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	102,96000	=	0,40154	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	64,02000	=	3,45708	
			Subtotal:					3,85862	3,85862

COST DIRECTE		3,85862
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,19293
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,05155**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-8 **F219FBC0** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **6,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,170	/R x	24,82000	=	4,21940	
			Subtotal:					4,21940	4,21940
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	9,18000	=	1,56060	
			Subtotal:					1,56060	1,56060

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06329
COST DIRECTE		5,84329
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,29216
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,13546**

P-9 **F219VAF1** m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **19,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,82000	=	12,41000	
			Subtotal:					12,41000	12,41000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	15,54000	=	6,21600	
			Subtotal:					6,21600	6,21600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18615
COST DIRECTE		18,81215
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,94061
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,75276**

P-10 **F21DV102** m Demolició de claveguera, de PVC, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **17,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,300	/R x	22,66000	=	6,79800	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,90000	=	7,17000	
			Subtotal:					13,96800	13,96800
Maquinària									
	C13161G0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori per a treballs específics	0,050	/R x	49,68000	=	2,48400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,48400	2,48400
				COST DIRECTE				16,45200
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,82260
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,27460**

P-11 F21DVD12 u Treballs de fixacio de nou col·lector de diàmetre 500 mm a estructura existent de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics, talls, perforació i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF, càrrega de residus sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **533,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,90000	=	95,60000	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,500	/R x	24,82000	=	86,87000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	28,79000	=	28,79000	
					Subtotal:			211,26000	211,26000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	56,69000	=	56,69000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,500	/R x	15,54000	=	54,39000	
	C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	0,300	/R x	607,60000	=	182,28000	
					Subtotal:			293,36000	293,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			3,16890
				COST DIRECTE					507,78890
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			25,38945
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**533,17835**

P-12 F21DVD20 u Connexió de conducions de drenatge, evacuació o sanejament de les vivendes existents a nou col·lector de diàmetre 500 mm, amb mitjans manuals i de petita maquinària, talls, perforació, adequació interior de les parcel·les degut als treballs de connexió, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **266,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	28,79000	=	28,79000	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,90000	=	35,85000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,82000	=	37,23000	
					Subtotal:			101,87000	101,87000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,54000	=	15,54000	
	C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	0,200	/R x	607,60000	=	121,52000	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,300	/R x	50,19000	=	15,05700
					Subtotal:			152,11700	152,11700
				COST DIRECTE					253,98700
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			12,69935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**266,68635**

P-13 F21DVD50 u Nova connexió de claveguera de diàmetre 500 mm a pou de registre existent, amb mitjans manuals i de petita maquinària, excavació, talls, perforació i demolició,i formigonat, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenido **Rend.: 1,000** **133,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,90000	=	35,85000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	28,79000	=	28,79000	
					Subtotal:			64,64000	64,64000
Maquinària									
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,300	/R x	50,19000	=	15,05700	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,54000	=	15,54000	
					Subtotal:			30,59700	30,59700
Materials									
	B064300A	m3	Formigó HM-20/F/20/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500	x	63,18000	=	31,59000	
					Subtotal:			31,59000	31,59000
				COST DIRECTE					126,82700
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			6,34135
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**133,16835**

P-14 F21RVR01 u Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 90 a 200 cm de tronc, inclou tala controlada de les branques i tronc, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport i disposició de la mateixa a planta de compostatge amb pagament de taxes(no més lluny de 20 km), inclou totes les mesures necessàries de seguretat. **Rend.: 1,000** **874,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	3,640	/R x	34,23000	=	124,59720	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,820	/R x	30,38000	=	55,29160	
					Subtotal:			179,88880	179,88880
Maquinària									
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	2,040	/R x	51,52000	=	105,10080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CRE23000	h	Motoserra	6,640	/R x	3,70000	=	24,56800	
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	1,820	/R x	11,74000	=	21,36680	
	C1503000	h	Camió grua	4,620	/R x	59,78000	=	276,18360	
					Subtotal:			427,21920	427,21920
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)	0,700	x	38,74000	=	27,11800	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,030	x	64,58000	=	195,67740	
					Subtotal:			222,79540	222,79540
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,69833
					COST DIRECTE				832,60173
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		41,63009
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**874,23182**

P-15 **F221VM21** m3 Excavació per a rebaix en zona de dificil accés, i en presència de serveis, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora i mitjans manuals, i càrrega sobre camió incloent tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida. **Rend.: 1,000** **26,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,90000	=	9,56000	
					Subtotal:			9,56000	9,56000
Maquinària									
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,3333	/R x	45,00000	=	14,99850	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,0267	/R x	27,75000	=	0,74093	
					Subtotal:			15,73943	15,73943
					COST DIRECTE				25,29943
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,26497
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,56440**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CRE23000	h	Motoserra	6,640	/R x	3,70000	=	24,56800	
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	1,820	/R x	11,74000	=	21,36680	
	C1503000	h	Camió grua	4,620	/R x	59,78000	=	276,18360	
					Subtotal:			427,21920	427,21920
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)	0,700	x	38,74000	=	27,11800	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,030	x	64,58000	=	195,67740	
					Subtotal:			222,79540	222,79540
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,69833
					COST DIRECTE				832,60173
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		41,63009
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**874,23182**

P-16 **F227V00F** m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **3,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,0625	/R x	39,73000	=	2,48313	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	80,83000	=	0,80830	
					Subtotal:			3,29143	3,29143
					COST DIRECTE				3,29143
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,16457
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,45600**

P-17 **F2R24200** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **25,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
					Subtotal:			23,90000	23,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,35850
					COST DIRECTE				24,25850
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,21293
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,47143**

P-18 **F2R350AA** m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **8,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,128	/R x	64,83000	=	8,29824	
					Subtotal:			8,29824	8,29824
					COST DIRECTE				8,29824
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,41491
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,71315**

P-19 **F2R540S0** m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **80,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i	1,000	/R x	76,75000	=	76,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			recollida amb residus especials			
				Subtotal:	76,75000	76,75000
				COST DIRECTE		76,75000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,83750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,58750**

P-20 **F2R642J0** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat — **Rend.: 1,000** — **21,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	19,84000	=	19,84000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	84,88000	=	0,84880	
					Subtotal:			20,68880	20,68880
				COST DIRECTE					20,68880
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,03444
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,72324**

P-21 **F2R642M0** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat — **Rend.: 1,000** — **18,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	84,88000	=	0,84880	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	17,13000	=	17,13000	
					Subtotal:			17,97880	17,97880
				COST DIRECTE					17,97880
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,89894
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,87774**

P-22 **F2RA6680** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **-22,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-107,63000	=	-21,52600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			(ORDEN MAM/304/2002)			
				Subtotal:	-21,52600	-21,52600
				COST DIRECTE		-21,52600
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	-1,07630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-22,60230**

P-23 **F2RA6770** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,00000**

P-24 **F2RA6890** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **7,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	38,74000	=	7,36060	
					Subtotal:			7,36060	7,36060
				COST DIRECTE					7,36060
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,36803
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,72863**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	0,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	10,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	6,89000	=	9,99050	
			Subtotal:					9,99050	9,99050
			COST DIRECTE						9,99050
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,49953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,49003**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	18,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN	1,000	x	18,08000	=	18,08000	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			MAM/304/2002)						
			Subtotal:					18,08000	18,08000
			COST DIRECTE						18,08000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,90400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,98400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	F2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	33,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	74,91000	=	32,21130	
			Subtotal:					32,21130	32,21130
			COST DIRECTE						32,21130
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,61057
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,82187**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	2,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	2,71000	=	2,71000	
			Subtotal:					2,71000	2,71000
			COST DIRECTE						2,71000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,13550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,84550**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	0,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	0,09000 =	0,09000		
					Subtotal:	0,09000		0,09000
				COST DIRECTE				0,09000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,00450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,09450**
P-31	**F31521J3**	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/20/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**84,18 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre		0,440 /R x	23,90000 =	10,51600	
					Subtotal:		10,51600	10,51600
Materials								
	B064300A	m3	Formigó HM-20/F/20/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100 x	63,18000 =	69,49800		
					Subtotal:	69,49800		69,49800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15774
				COST DIRECTE				80,17174
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,00859
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,18033**
P-32	**F31DD100**	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**Rend.: 1,000**				**30,97 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador		0,400 /R x	28,79000 =	11,51600	
	A0133000	h	Ajudant encofrador		0,500 /R x	25,53000 =	12,76500	
					Subtotal:		24,28100	24,28100
Materials								
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	2,19000 =	2,40900		
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011 x	422,02000 =	0,46422		
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102 x	1,99000 =	0,20298		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501 x	1,87000 =	0,28069		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997 x	0,47000 =	1,40986		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030 x	2,70000 =	0,08100		
					Subtotal:		4,84775	4,84775

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,36422
				COST DIRECTE				29,49297
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,47465
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,96761**
P-33	**F930SREC**	m3	Subministrament i estesa de sòl estructural a base de barreja terra-pedra, formada per pedra de formigó reciclat tipus balast 40-60 i terra vegetal sense pedres de textura agilosa-llimosa i hidrogel absorbent a raó de 500g per m3 de grava, barrejant grava i terra in situ segons instruccions i proporcions proporcionades per la df i subministrada i estesa a la base de paviments en zona de plantació en capes de 30 cm de gruix, amb humectació i compactat amb mitjans mecànics. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida	**Rend.: 1,000**				**69,83 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre		0,150 /R x	23,90000 =	3,58500	
					Subtotal:		3,58500	3,58500
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw		0,150 /R x	95,52000 =	14,32800	
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t		0,250 /R x	39,73000 =	9,93250	
					Subtotal:		24,26050	24,26050
Materials								
	B03D1000	m3	Terra seleccionada		0,400 x	11,38000 =	4,55200	
	BR3AC000	kg	Condicionador del sòl a base de polímers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica		0,450 x	8,66000 =	3,89700	
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm		2,000 x	15,08000 =	30,16000	
					Subtotal:		38,60900	38,60900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05378
				COST DIRECTE				66,50828
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,32541
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,83369**
P-34	**F931V01F**	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, mitjans manuals i petita maquinària	**Rend.: 1,000**				**47,42 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre		0,200 /R x	23,90000 =	4,78000	
					Subtotal:		4,78000	4,78000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,200	/R x	39,73000	=	7,94600	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,100	/R x	80,83000	=	8,08300	
					Subtotal:			16,02900	16,02900
Materials									
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	21,04000	=	24,19600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
					Subtotal:			24,28050	24,28050
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07170
			COST DIRECTE						45,16120
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,25806
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,41926**

P-35 **F96512C5** m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **26,54** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	28,79000	=	6,33380	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,90000	=	10,75500	
					Subtotal:			17,08880	17,08880
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0473	x	58,45000	=	2,76469	
	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	42,99000	=	0,09028	
	B96512C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,83000	=	5,07150	
					Subtotal:			7,92647	7,92647
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25633
			COST DIRECTE						25,27160
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,26358
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,53518**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-36 **F9A1V01F** m3 Paviment de sauló estabilitzat amb calç per a obtenció de capa de paviment, amb estesa, anivellament i piconatge del material al 98 % del PM, amb mitjans manuals, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Amb dosificació de calç, segons Plec de Condicions i DO. **Rend.: 1,000** **72,89** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1667	/R x	23,90000	=	3,98413	
					Subtotal:			3,98413	3,98413
Maquinària									
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,300	/R x	39,73000	=	11,91900	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,1167	/R x	80,83000	=	9,43286	
					Subtotal:			21,35186	21,35186
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	17,99000	=	20,68850	
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	75,000	x	0,31000	=	23,25000	
					Subtotal:			44,02300	44,02300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05976
			COST DIRECTE						69,41875
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,47094
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,88969**

P-37 **F9G124B4** m3 Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual **Rend.: 1,000** **147,05** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360	/R x	28,79000	=	10,36440	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,90000	=	47,80000	
					Subtotal:			58,16440	58,16440
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	5,19000	=	0,69027	
					Subtotal:			0,69027	0,69027
Materials									
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	76,50000	=	80,32500	
					Subtotal:			80,32500	80,32500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,87247
			COST DIRECTE			140,05214
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,00261
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**147,05474**

P-38 **F9H3155E** m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix. Inclou posada a cota dels marcs i tapes dels registres de serveis existents. **Rend.: 1,000** **5,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0032	/R x	23,90000	=	0,07648	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x	28,79000	=	0,04606	
					Subtotal:			0,12254	0,12254
Maquinària									
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x	59,63000	=	0,04770	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x	71,61000	=	0,05729	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x	80,16000	=	0,06413	
					Subtotal:			0,16912	0,16912
Materials									
	B9H3155E	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	0,069	x	70,87000	=	4,89003	
					Subtotal:			4,89003	4,89003
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00184
			COST DIRECTE						5,18353
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,25918
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,44270**

P-39 **F9HZPV01** u Desplaçament dels equips necessaris per a l'estesa del paviment de mescla bituminosa i de qualsevol element auxiliar per executar els treballs, inclosa la seva retirada **Rend.: 1,000** **1.508,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	10,000	/R x	28,79000	=	287,90000	
	A013N000	h	Ajudant obra pública	24,000	/R x	25,53000	=	612,72000	
					Subtotal:			900,62000	900,62000
Maquinària									
	C150U003	h	Camió amb plataforma	10,000	/R x	44,88000	=	448,80000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	10,000	/R x	7,40000	=	74,00000	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		522,80000	522,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		13,50930
			COST DIRECTE			1.436,92930
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		71,84647
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.508,77577**

P-40 **F9J1PV01** m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm vell. **Rend.: 1,000** **0,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0025	/R x	28,79000	=	0,07198	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0025	/R x	24,82000	=	0,06205	
					Subtotal:			0,13403	0,13403
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	46,07000	=	0,02304	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	0,0005	/R x	29,99000	=	0,01500	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0025	/R x	32,41000	=	0,08103	
					Subtotal:			0,11907	0,11907
Materials									
	B055U030	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,700	x	0,26000	=	0,18200	
					Subtotal:			0,18200	0,18200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00201
			COST DIRECTE						0,43711
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,02186
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,45897**

P-41 **FD5AV600** m3 Reblert granular al trasdós de material filtrant per a drenatge. **Rend.: 1,000** **43,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,90000	=	3,58500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x	28,79000	=	25,91100	
					Subtotal:			29,49600	29,49600
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,96000	=	0,59600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,042	/R x	56,69000	=	2,38098	
					Subtotal:			2,97698	2,97698
Materials									
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,390	x	21,90000	=	8,54100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		8,54100	8,54100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44244
					COST DIRECTE			41,45642
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,07282
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,52924**

P-42 **FD5AV605** m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre. **Rend.: 1,000** **7,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	23,90000	=	3,34600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,090	/R x	28,79000	=	2,59110	
					Subtotal:			5,93710	5,93710
Materials									
	BD5B1500	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre	1,050	x	0,66000	=	0,69300	
					Subtotal:			0,69300	0,69300
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08906
					COST DIRECTE				6,71916
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,33596
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,05511**

P-43 **FD7FC575** m Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **33,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,022	/R x	29,75000	=	0,65450	
	A0140000	h	Manobre	0,022	/R x	23,90000	=	0,52580	
					Subtotal:			1,18030	1,18030
Materials									
	BD7FC570	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x	30,76000	=	30,76000	
					Subtotal:			30,76000	30,76000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01770
					COST DIRECTE				31,95800
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,59790
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,55590**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-44 **FD7FV375** m Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà. **Rend.: 1,000** **29,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,022	/R x	29,75000	=	0,65450	
	A0140000	h	Manobre	0,022	/R x	23,90000	=	0,52580	
					Subtotal:			1,18030	1,18030
Materials									
	BD7FC370	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x	27,23000	=	27,23000	
					Subtotal:			27,23000	27,23000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01770
					COST DIRECTE				28,42800
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,42140
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,84940**

P-45 **FD95B470** m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **19,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,144	/R x	23,90000	=	3,44160	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,144	/R x	28,79000	=	4,14576	
					Subtotal:			7,58736	7,58736
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	0,1947	x	53,55000	=	10,42619	
					Subtotal:			10,42619	10,42619
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11381
					COST DIRECTE				18,12736
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,90637
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,03373**

P-46 **FDB1VSG0** u Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.0x1.0 m **Rend.: 1,000** **52,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,730	/R x	28,79000	=	21,01670	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,730	/R x	23,90000	=	17,44700	
					Subtotal:			38,46370	38,46370
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	0,200	x	53,55000	=	10,71000	
					Subtotal:			10,71000	10,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,57696
				COST DIRECTE					49,75066
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,48753
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,23819**

P-47 **FDDZIS01** u Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 amb superfície antilliscant, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter d'alta resistència segons especifiacions de BCASA. Disposarà de marcat de segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu. La tapa indicaram amb gravat el servei municipal i ´´Ajuntament de Barcelona´´, i tindrà retolat l'escut de l'Ajuntament de Barcelona. **Rend.: 1,000** **301,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	23,90000	=	9,79900	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	28,79000	=	11,80390	
					Subtotal:			21,60290	21,60290
Materials									
	BDDZIS01	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 amb superfície antilliscant, segons norma UNE-EN 124, amb marcat de segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.	1,000	x	265,00000	=	265,00000	
	B0716000	kg	Morter expansiu	0,0357	x	0,74000	=	0,02642	
					Subtotal:			265,02642	265,02642
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32404
				COST DIRECTE					286,95336
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		14,34767
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**301,30103**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-48 **FDDZS005** u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **21,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,90000	=	7,17000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	28,79000	=	8,63700	
					Subtotal:			15,80700	15,80700
Materials									
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,94000	=	3,94000	
	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	0,009	x	95,46350	=	0,85917	
					Subtotal:			4,79917	4,79917
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23711
				COST DIRECTE					20,84328
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,04216
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,88544**

P-49 **FR11R150** m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **0,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,006	/R x	30,38000	=	0,18228	
					Subtotal:			0,18228	0,18228
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00273
				COST DIRECTE					0,18501
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,00925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,19426**

P-50 **FR11V000** m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa incloent, l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores, eliminació del rizoma, en el cas de la canya, o les arrels en peus arboris **Rend.: 1,000** **0,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,008	/R x	30,38000	=	0,24304	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,001	/R x	34,23000	=	0,03423	
					Subtotal:			0,27727	0,27727
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008	/R x	5,52000 =	0,04416	
						Subtotal:	0,04416	0,04416
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00416
					COST DIRECTE			0,32559
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01628
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,34187**

P-51 **FR12JR02** u Neteja manual d'arrels d'abre amb aigua, i retirada de les restes amb aire a pressió controlada **Rend.: 1,000** **35,95** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,79000 =	28,79000	
						Subtotal:	28,79000	28,79000
Maquinària								
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	1,000	/R x	3,33000 =	3,33000	
						Subtotal:	3,33000	3,33000
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,69000 =	1,69000	
						Subtotal:	1,69000	1,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43185
					COST DIRECTE			34,24185
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,71209
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,95394**

P-52 **FR22VFS5** m2 Despedregament de terreny fluix a una fondària de treball de 10 cm, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori per a treballs específics, per a un pendent inferior al 12 %, incloent la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,43** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13161G0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori per a treballs específics	0,085	/R x	49,68000 =	4,22280	
						Subtotal:	4,22280	4,22280
					COST DIRECTE			4,22280
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,43394**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-53 **FR261105** m2 Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % **Rend.: 1,000** **5,06** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	34,23000 =	1,71150	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	30,38000 =	3,03800	
						Subtotal:	4,74950	4,74950
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07124
					COST DIRECTE			4,82074
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24104
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,06178**

P-54 **FR2B1107** m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % **Rend.: 1,000** **4,90** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,140	/R x	32,81000 =	4,59340	
						Subtotal:	4,59340	4,59340
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06890
					COST DIRECTE			4,66230
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23312
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,89542**

P-55 **FR3P2154** m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **124,13** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	30,38000 =	27,34200	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	34,23000 =	30,80700	
						Subtotal:	58,14900	58,14900
Materials								
	BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,111	x	53,28000 =	59,19408	
						Subtotal:	59,19408	59,19408

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,87224
			COST DIRECTE			118,21532
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,91077
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,12608**

P-56 **FR3PJR01** m3 Terra de textura franc-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%. Ds<0,8 i PH<8. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida. **Rend.: 1,000** **74,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	34,23000	=	30,80700	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	30,38000	=	27,34200	
					Subtotal:			58,14900	58,14900
Materials									
	BR3PAM01	m3	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	1,100	x	10,87000	=	11,95700	
					Subtotal:			11,95700	11,95700
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,87224
			COST DIRECTE						70,97824
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,54891
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,52715**

P-57 **FR6P16C9** u Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **879,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	2,100	/R x	41,91000	=	88,01100	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	4,000	/R x	30,38000	=	121,52000	
					Subtotal:			209,53100	209,53100
Maquinària									
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,900	/R x	63,01000	=	56,70900	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	3,000	/R x	51,73000	=	155,19000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	3,019	/R x	56,69000	=	171,14711	
	C1503000	h	Camió grua	1,200	/R x	59,78000	=	71,73600	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			454,78211	454,78211
Materials									
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,765	x	53,39000	=	147,62335	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,3163	x	60,63000	=	19,17727	
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,69000	=	1,69000	
					Subtotal:			168,49062	168,49062
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		5,23828
			COST DIRECTE						838,04201
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		41,90210
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**879,94411**

P-58 **FR9FV6AF** m Encintat amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm dins de mur d'escollera de roca calària, amb mitjans manuals. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO. **Rend.: 1,000** **37,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,250	/R x	34,23000	=	8,55750	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,250	/R x	30,38000	=	7,59500	
					Subtotal:			16,15250	16,15250
Materials									
	BRB5R6A0	m	Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	1,100	x	13,91000	=	15,30100	
	D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,040	x	96,60720	=	3,86429	
					Subtotal:			19,16529	19,16529
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,40381
			COST DIRECTE						35,72160
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,78608
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,50768**

P-59 **FRB5V6A1** m Travessa o graó fet amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, previ perfilat manual del terreny. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO. **Rend.: 1,000** **43,77** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,325	/R x	34,23000	=	11,12475	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,325	/R x	30,38000	=	9,87350	
					Subtotal:			20,99825	20,99825
Maquinària									
	CRE23000	h	Motoserra	0,325	/R x	3,70000	=	1,20250	
					Subtotal:			1,20250	1,20250
Materials									
	BRB5R6A0	m	Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	1,100	x	13,91000	=	15,30100	
	D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,040	x	96,60720	=	3,86429	
					Subtotal:			19,16529	19,16529
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31497
					COST DIRECTE				41,68101
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,08405
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,76506**

P-60 **FRI2V111** m2 Estabilització de talús amb un entramat de fusta de paret simple, d'estructura formada per troncs longitudinals i transversals de castanyer de diàmetre 20-30 cm, fixats entre si amb claus, ancorats a la base amb piquetes de fusta o d'acer, reblert a cada estrat amb terra vegetal d'aportació, incloent l'excavació per a la fonamentació,l'estesa d'escollera granítica en la base, el subministrament, transport a peu d'obra i tall dels troncs, la construcció de l'estructura, la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura **Rend.: 1,000** **239,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,450	/R x	34,23000	=	15,40350	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	30,38000	=	27,34200	
					Subtotal:			42,74550	42,74550
Maquinària									
	CRE23000	h	Motoserra	0,300	/R x	3,70000	=	1,11000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,300	/R x	9,31000	=	2,79300	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,2076	/R x	56,69000	=	68,45884	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,330	/R x	43,40000	=	14,32200	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,300	/R x	4,12000	=	1,23600	
					Subtotal:			87,91984	87,91984
Materials									

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B044VG00	t	Bloc de pedra escullera granítica sense classificar	0,900	x	9,13000	=	8,21700	
	B044V000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	15,74000	=	15,74000	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	2,000	x	1,99000	=	3,98000	
	BR3D-21GL	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría baja, con una conductividad eléctrica menor de 3 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	1,000	x	19,53000	=	19,53000	
	BRIRTCD1	m3	Troncs de fusta de castanyer	0,250	x	149,21000	=	37,30250	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	8,000	x	1,47054	=	11,76432	
					Subtotal:			96,53382	96,53382
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,64118
					COST DIRECTE				227,84034
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,39202
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**239,23236**

P-61 **FRZ23C34** u Aspratge quadruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau, certificada segons el plec de fustes, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú **Rend.: 1,000** **107,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,640	/R x	30,38000	=	19,44320	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,640	/R x	34,23000	=	21,90720	
					Subtotal:			41,35040	41,35040
Materials									
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
	BRZ21C30	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària	4,000	x	14,72000	=	58,88000	
					Subtotal:			60,64000	60,64000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,62026
					COST DIRECTE				102,61066
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,13053
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,74119**

P-62 **G214V130** m3 Enderroc d'estructures de gabió de tela metàl·lica en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. **Rend.: 1,000** **65,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,82000	=	37,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,48000	=	6,09600	
					Subtotal:			43,32600	43,32600
Maquinària									
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,100	/R x	45,00000	=	4,50000	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,100	/R x	56,64000	=	5,66400	
	C11020Q0	h	Mini-compressor de 36 m3/h	2,250	/R x	4,08000	=	9,18000	
					Subtotal:			19,34400	19,34400
						COST DIRECTE			62,67000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,13350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,80350**

P-63 G214V301 m3 Enderroc d'estructures de formigó armat en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **79,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,5333	/R x	29,26000	=	15,60436	
	A0140000	h	Manobre	0,5333	/R x	23,90000	=	12,74587	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,960	/R x	24,82000	=	23,82720	
					Subtotal:			52,17743	52,17743
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,5333	/R x	8,13000	=	4,33573	
	C11020Q0	h	Mini-compressor de 36 m3/h	0,5333	/R x	4,08000	=	2,17586	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,480	/R x	15,54000	=	7,45920	
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,200	/R x	45,00000	=	9,00000	
					Subtotal:			22,97079	22,97079
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,78266
						COST DIRECTE			75,93088
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,79654
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,72743**

P-64 G21RV002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 1,000** **181,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	28,79000	=	23,03200	
	A0112000	h	Cap de colla	0,320	/R x	30,48000	=	9,75360	
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	23,90000	=	33,46000	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			66,24560	66,24560
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	50,45000	=	20,18000	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0,800	/R x	2,72000	=	2,17600	
					Subtotal:			22,35600	22,35600
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,69000	=	0,38025	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	18,63000	=	83,83500	
					Subtotal:			84,21525	84,21525
						COST DIRECTE			172,81685
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,64084
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**181,45769**

P-65 G226V221 m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en zona de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **44,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,82000	=	12,41000	
					Subtotal:			12,41000	12,41000
Maquinària									
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,014	/R x	55,60000	=	0,77840	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,020	/R x	95,52000	=	1,91040	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	2,000	/R x	6,04000	=	12,08000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,014	/R x	80,83000	=	1,13162	
					Subtotal:			15,90042	15,90042
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,200	x	11,38000	=	13,65600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
					Subtotal:			13,74050	13,74050
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18615
						COST DIRECTE			42,23707
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,11185
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,34892**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	G228VB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**21,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,2667	/R x	24,82000	=	6,61949	
			Subtotal:					6,61949	6,61949
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	56,69000	=	11,33800	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,2667	/R x	8,43000	=	2,24828	
			Subtotal:					13,58628	13,58628
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09929
			COST DIRECTE						20,30506
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,01525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,32032**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	G3J5V101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**Rend.: 0,800**	**196,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,3333	/R x	30,48000	=	12,69873	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,6667	/R x	24,82000	=	20,68437	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x	28,79000	=	11,99463	
			Subtotal:					45,37773	45,37773
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,3333	/R x	178,75000	=	74,47172	
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,500	/R x	45,00000	=	28,12500	
			Subtotal:					102,59672	102,59672
Materials									
	B044V000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	15,74000	=	15,74000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,350	x	66,62000	=	23,31700	
			Subtotal:					39,05700	39,05700

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			187,03145
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,35157
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**196,38302**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**Rend.: 1,000**	**8,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,90000	=	0,95600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	28,79000	=	0,57580	
	A0112000	h	Cap de colla	0,005	/R x	30,48000	=	0,15240	
	A013U001	h	Ajudant	0,020	/R x	22,66000	=	0,45320	
			Subtotal:					2,13740	2,13740
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x	59,93000	=	6,29265	
			Subtotal:					6,29265	6,29265
			COST DIRECTE						8,43005
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,42150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,85155**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	G7B1U060	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	**Rend.: 1,000**	**5,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,0182	/R x	22,66000	=	0,41241	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0018	/R x	30,48000	=	0,05486	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0182	/R x	28,79000	=	0,52398	
			Subtotal:					0,99125	0,99125
Materials									
	B7B1U006	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N	1,100	x	3,94000	=	4,33400	
			Subtotal:					4,33400	4,33400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			5,32525
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,26626
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,59151**

P-70 **GD5M1110** m Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur **Rend.: 1,000** **8,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,110	/R x	23,90000	=	2,62900	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,110	/R x	28,79000	=	3,16690	
					Subtotal:			5,79590	5,79590
Materials									
	BD13159B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,050	x	1,83000	=	1,92150	
					Subtotal:			1,92150	1,92150

DESPESES AUXILIARS	1,50	%
COST DIRECTE		
DESPESES INDIRECTES	5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL		

		0,08694
		7,80434
		0,39022
		8,19456

P-71 **H1411111** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **7,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,71000	=	6,71000	
					Subtotal:			6,71000	6,71000

COST DIRECTE		
DESPESES INDIRECTES	5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL		

		6,71000
		0,33550
		7,04550

P-72 **H1421110** u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **8,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,75000	=	7,75000	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		7,75000	7,75000
COST DIRECTE			7,75000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,38750
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,13750**

P-73 **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 **Rend.: 1,000** **5,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1423230	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	1,000	x	5,32000	=	5,32000	
					Subtotal:			5,32000	5,32000

COST DIRECTE		
DESPESES INDIRECTES	5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL		

		5,32000
		0,26600
		5,58600

P-74 **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 **Rend.: 1,000** **12,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	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	1,000	x	12,01000	=	12,01000	
					Subtotal:			12,01000	12,01000

COST DIRECTE		
DESPESES INDIRECTES	5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL		

		12,01000
		0,60050
		12,61050

P-75 **H142CD70** u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 **Rend.: 1,000** **11,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x 10,57000 =	10,57000		
					Subtotal:	10,57000	10,57000	
						COST DIRECTE		10,57000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,52850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,09850**

P-76 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,26 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal:	0,25000	0,25000
						COST DIRECTE		0,25000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,01250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,26250**

P-77 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **16,73 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	15,93000 =	15,93000	
						Subtotal:	15,93000	15,93000
						COST DIRECTE		15,93000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,79650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,72650**

P-78 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,66 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,58000 =	1,58000	
						Subtotal:	1,58000	1,58000

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1,58000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,07900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,65900**

P-79 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **3,07 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,92000 =	2,92000	
						Subtotal:	2,92000	2,92000
						COST DIRECTE		2,92000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,14600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,06600**

P-80 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **9,10 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	8,67000 =	8,67000	
						Subtotal:	8,67000	8,67000
						COST DIRECTE		8,67000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,43350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,10350**

P-81 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **3,23 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	3,08000 =	3,08000	
						Subtotal:	3,08000	3,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3,08000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,15400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,23400**

P-82 **H145K153** u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **23,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	22,11000	=	22,11000	
				Subtotal:			22,11000	22,11000

COST DIRECTE		22,11000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,10550
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,21550**

P-83 **H1461164** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 **Rend.: 1,000** **22,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	1,000	x	21,28000	=	21,28000	
				Subtotal:			21,28000	21,28000

COST DIRECTE		21,28000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,06400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,34400**

P-84 **H1462242** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques **Rend.: 1,000** **29,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	28,09000	=	28,09000	
				Subtotal:			28,09000	28,09000

COST DIRECTE		28,09000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,40450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,49450**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-85 **H1463253** u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 **Rend.: 1,000** **73,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	69,69000	=	69,69000	
				Subtotal:			69,69000	69,69000

COST DIRECTE		69,69000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,48450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,17450**

P-86 **H1474600** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **20,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	19,67000	=	19,67000	
				Subtotal:			19,67000	19,67000

COST DIRECTE		19,67000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,98350
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,65350**

P-87 **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 **Rend.: 1,000** **52,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes	1,000	x	49,58000	=	49,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			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			
				Subtotal:	49,58000		49,58000
				COST DIRECTE			49,58000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,47900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,05900**
P-88	**H147L015**	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.: 1,000**			**27,03** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	28,79000 =	2,87900	
				Subtotal:		2,87900	2,87900
Materials							
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x	1,24000 =	1,24000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x	21,62000 =	21,62000	
				Subtotal:		22,86000	22,86000
				COST DIRECTE			25,73900
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,28695
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,02595**
P-89	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**			**26,67** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000 x	25,40000 =	25,40000	
				Subtotal:		25,40000	25,40000
				COST DIRECTE			25,40000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,27000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,67000**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-90	**H1482320**	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**			**7,15** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	6,81000 =	6,81000	
				Subtotal:		6,81000	6,81000
				COST DIRECTE			6,81000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,34050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,15050**
P-91	**H1483344**	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**			**12,00** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000 x	11,43000 =	11,43000	
				Subtotal:		11,43000	11,43000
				COST DIRECTE			11,43000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,57150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,00150**
P-92	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.: 1,000**			**3,14** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000 x	2,99000 =	2,99000	
				Subtotal:		2,99000	2,99000
				COST DIRECTE			2,99000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,13950**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-93	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**	**18,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	17,18000	=	17,18000	
					Subtotal:			17,18000	17,18000
									17,18000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,85900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,03900**

P-94	**H1486241**	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**	**35,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	33,80000	=	33,80000	
					Subtotal:			33,80000	33,80000
									33,80000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,69000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,49000**

P-95	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	**7,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	7,03000	=	7,03000	
					Subtotal:			7,03000	7,03000
									7,03000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,35150
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,38150**

P-96	**H1488580**	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.: 1,000**	**20,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	19,18000	=	19,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			19,18000	19,18000
									19,18000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,95900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,13900**

P-97	**H148B580**	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.: 1,000**	**21,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	20,66000	=	20,66000	
					Subtotal:			20,66000	20,66000
									20,66000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,03300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,69300**

P-98	**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	**Rend.: 1,000**	**17,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,79000	=	7,19750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,90000	=	5,97500	
					Subtotal:			13,17250	13,17250
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,13000	=	0,45500	
	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	0,020	x	60,78000	=	1,21560	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	8,47000	=	1,86340	
					Subtotal:			3,53400	3,53400
									16,70650
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,83533
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,54183**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-99	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,90000	=	7,17000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	28,79000	=	8,63700	
					Subtotal:			15,80700	15,80700
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	9,800	x	1,13000	=	11,07400	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	10,000	x	0,47000	=	4,70000	
					Subtotal:			15,77400	15,77400
						COST DIRECTE			31,58100
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,57905
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,16005**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-100	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	Rend.: 1,000	36,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,980	/R x	23,90000	=	23,42200	
					Subtotal:			23,42200	23,42200
Maquinària									
	C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013	/R x	102,96000	=	1,33848	
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,1353	/R x	56,69000	=	7,67016	
	C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450	/R x	6,04000	=	2,71800	
					Subtotal:			11,72664	11,72664
						COST DIRECTE			35,14864
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,75743
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,90607**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-101	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	Rend.: 1,000	1,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,000	x	1,88000	=	1,88000	
						Subtotal:		1,88000	1,88000
						COST DIRECTE			1,88000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,97400**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-102	H6AAVR01	u	Barrera cadenat tipus Parc de Collserola o similar, de 3,00 metres de longitud, format per: - Dos drets de fusta de pi Pirineu o Flandes ribotejats i amb tractament anticorrossiu de sals metàl·liques (basilit CFK) per immersió i autoclau sistema buit de pressió. Fonamentació amb daud e formigó 40x40x40 cm o forat praticat al terra de 40 cm de fondària, reomplert de resina epoxi o beurada de portland. - Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm. Anelles, ganxo, cargols i femelles en acer galvanitzat. - Funda tubular de seyaltzació adaptable per enfundar cables, 100% poliéster. - Cadenat d'acer INCECA Mod.100. blau martele (mides 90x20 mm) - Plaqueta metàl·lica 12x12 cm Col·locada, tot segons indicacions de la DO i Parc de Collserola.	Rend.: 1,000	146,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,53000	=	5,10600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,75000	=	11,90000	
					Subtotal:			17,00600	17,00600
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,37000	=	0,13480	
					Subtotal:			0,13480	0,13480
Materials									
	B0ACVTX0	m	Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm de diàmetre. Inclou anelles, ganxo, cargols i femelles en acer galvanitzat	3,000	x	4,06000	=	12,18000	
	B6AZV296	u	Cadenat d'acer INCECA Mod.100 blau martele. Mides 90x20 mm	1,000	x	36,95000	=	36,95000	
	BAQDV296	u	Dret de fusta de pi Pirineus o Flandes ribotejats i amb tractyament anticorrosió de sals metàl·liques (basilit CFK) per immersió i autoclau sistema buit de pressió	2,000	x	6,87000	=	13,74000	
	BB92VGG3	u	Placa de senyalització interior de planxa alumini pintada, amb caràcters alfanumèrics, de 12x12 cm per a fixar mecànicament	1,000	x	19,56000	=	19,56000	
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,128	x	68,47000	=	8,76416	
	BTGBV010	m	Funda tubular de senyalització adaptable per enfundar cables. 100% poliéster.	3,000	x	10,22000	=	30,66000	
					Subtotal:			121,85416	121,85416

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25509
			COST DIRECTE		139,25005
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,96250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**146,21255**

P-103 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **15,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	14,68000	=	14,68000	
			Subtotal:					14,68000	14,68000
			COST DIRECTE						14,68000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,73400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,41400**

P-104 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **44,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
			Subtotal:					23,90000	23,90000
Materials									
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,92000	=	10,92000	
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,18000	=	7,18000	
			Subtotal:					18,10000	18,10000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,23900
			COST DIRECTE						42,23900
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,11195
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,35095**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-105 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 **Rend.: 1,000** **36,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
			Subtotal:					23,90000	23,90000
Materials									
	BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	3,52000	=	3,52000	
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,51000	=	7,51000	
			Subtotal:					11,03000	11,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,23900
			COST DIRECTE						35,16900
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,75845
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,92745**

P-106 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
			Subtotal:					23,90000	23,90000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,18000	=	7,18000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
			Subtotal:					16,86000	16,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23900
COST DIRECTE			40,99900
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,04995
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,04895**

P-107 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 **Rend.: 1,000** **35,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000	
				Subtotal:			23,90000	23,90000
Materials								
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
				Subtotal:			9,68000	9,68000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23900
COST DIRECTE		33,81900
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,69095
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,50995**

P-108 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **6,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,99000	=	5,99000	
				Subtotal:			5,99000	5,99000

COST DIRECTE		5,99000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,29950
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,28950**

P-109 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **54,53** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,90000	=	23,90000		
				Subtotal:			23,90000	23,90000	
Materials									
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	11,76000	=	11,76000		
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	16,03000	=	16,03000		
				Subtotal:			27,79000	27,79000	

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23900
COST DIRECTE		51,92900
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,59645
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,52545**

P-110 HBBZA0A1 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **18,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,90000	=	2,39000	
				Subtotal:			2,39000	2,39000
Materials								
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	15,23000	=	15,23000	
				Subtotal:			15,23000	15,23000

COST DIRECTE		17,62000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,88100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,50100**

P-111 HBC1A081 m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,90000	=	1,55350	
				Subtotal:			1,55350	1,55350
Materials								
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,13000	=	0,13560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	4,94000 =	4,94000	
					Subtotal:		5,07560	5,07560
						COST DIRECTE		6,62910
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,33146
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,96056**

P-112 HBC1E001 u Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **4,18 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,90000 =	1,55350	
					Subtotal:		1,55350	1,55350
Materials								
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,13000 =	0,13560	
	BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	2,29000 =	2,29000	
					Subtotal:		2,42560	2,42560
						COST DIRECTE		3,97910
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,19896
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,17806**

P-113 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **86,78 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,90000 =	2,86800	
					Subtotal:		2,86800	2,86800
Materials								
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	60,26000 =	60,26000	
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	6,10000 =	6,10000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	6,71000 =	13,42000	
					Subtotal:		79,78000	79,78000
						COST DIRECTE		82,64800
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,13240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,78040**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-114 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **26,36 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,90000 =	1,19500	
					Subtotal:		1,19500	1,19500
Materials								
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	23,91000 =	23,91000	
					Subtotal:		23,91000	23,91000
						COST DIRECTE		25,10500
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,25525
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,36025**

P-115 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 **Rend.: 1,000** **51,14 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,79000 =	5,75800	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,53000 =	5,10600	
					Subtotal:		10,86400	10,86400
Materials								
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,33000 =	0,33000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	37,51000 =	37,51000	
					Subtotal:		37,84000	37,84000
						COST DIRECTE		48,70400
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,43520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,13920**

P-116 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **68,36 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	65,10000 =	65,10000	
					Subtotal:		65,10000	65,10000
				COST DIRECTE				65,10000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,25500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,35500**

P-117 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **81,18** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	77,31000 =	77,31000	
						Subtotal:	77,31000	77,31000
					COST DIRECTE			77,31000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,86550
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,17550**

P-118 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **72,63** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament	1,000	x	69,17000 =	69,17000	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell					
					Subtotal:		69,17000	69,17000
				COST DIRECTE				69,17000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,45850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,62850**

P-119 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,37** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,90000 =	5,97500	
						Subtotal:	5,97500	5,97500
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	60,09000 =	60,09000	
						Subtotal:	60,09000	60,09000
					COST DIRECTE			66,06500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,30325
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,36825**

P-120 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **28,61** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,90000 =	3,58500	
						Subtotal:	3,58500	3,58500
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	94,64000 =	23,66000	
						Subtotal:	23,66000	23,66000
					COST DIRECTE			27,24500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,36225
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,60725**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-121	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**35,43 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,90000	=	8,36500	
		Subtotal:					8,36500	8,36500
Materials								
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	101,50000	=	25,37500	
		Subtotal:					25,37500	25,37500

COST DIRECTE		33,74000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,68700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,42700**

P-122	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**123,96**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,90000	=	8,36500	
		Subtotal:					8,36500	8,36500
Materials								
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	109,69000	=	109,69000	
		Subtotal:					109,69000	109,69000

COST DIRECTE		118,05500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,90275
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,95775**

P-123	**HQU2D102**	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**70,43**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,90000	=	3,58500	
		Subtotal:					3,58500	3,58500
Materials								
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	63,49000	=	63,49000	
		Subtotal:					63,49000	63,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		67,07500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,35375
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,42875**

P-124	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**80,87**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
		Subtotal:					1,19500	1,19500
Materials								
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	75,82000	=	75,82000	
		Subtotal:					75,82000	75,82000

COST DIRECTE		77,01500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,85075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,86575**

P-125	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**51,71**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,90000	=	2,39000	
		Subtotal:					2,39000	2,39000
Materials								
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	46,86000	=	46,86000	
		Subtotal:					46,86000	46,86000

COST DIRECTE		49,25000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,46250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,71250**

P-126	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**2,46**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
		Subtotal:					1,19500	1,19500
Materials								
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,15000	=	1,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,15000	1,15000
				COST DIRECTE			2,34500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,46225**
P-127	**P22ZTPA5**	pa	Partida d'abonament integre per la realització del Topogràfic de l'Obra Acabada, segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix, segons requeriments i instruccions de la Direcció Facultativa i dels serveis municipals, incloent accessos laterals, mobiliari urbà, pous, embornals, pericons i, en general, tots els elements de l`àmbit.	**Rend.: 1,000**		**3.500,00**	**€**
				COST DIRECTE			3.333,33333
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		166,66667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.500,0000**
P-128	**PPA80001**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**		**10.000,00**	**€**
				COST DIRECTE			9.523,80952
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		476,19048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.000,0000**

Annex 15. Pressupost per a coneixement de l'Administració

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 1

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris, tal com es desenvolupa en el document núm. 4, les quantitats a les que puja el pressupost de l'Annex d'actualització són:

PRESSUPOST E21_0088	
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	33.357,62
MOVIMENT DE TERRES	28.554,13
CLAVEGUERAM	53.688,85
URBANITZACIÓ	15.420,85
CONTENCIONS I ESTRUCTURES	34.331,86
MESURES CORRECTORES	101.511,47
GESTIÓ DE RESIDUS	50.396,06
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	8.651,90
PARTIDES ALÇADES	33.500,00
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL LOT 1	**359.412,74 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	46.723,66 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	21.564,76 €
Subtotal:	**427.701,16 €**
IVA (21%)	89.817,24 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**517.518,40 €**
Expropiacions	0,00 €
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**517.518,40 €**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **CINC-CENTS DISSET MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS.**

Annex 16. Estudi de biodiversitat i d'impacte ambiental

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. MARC LEGAL 1

3. INTRODUCCIÓ I ESTAT ACTUAL 1

4. BIODIVERSITAT A L'ENTORN DEL TORRENT DELS ARCS 2

5. PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 16

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és definir les mesures de prevenció i protecció de l'impacte ambiental derivat de l'execució de l'obra de "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs", que discorre pel municipi de Barcelona de la comarca del Barcelonès (província de Barcelona)

2. MARC LEGAL

Administració de la Unió Europea

- Directiva del Consell 85/337/CEE, de 27 de juny de 1985, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.

- Directiva 97/11/CE del Consell, de 3 de març de 1997, per la qual es modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.

- Directiva 2001/42/CE, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient.

- DIRECTIVA 2011/92/UE del Parlament Europeu y del Consell de 13 de desembre de 2011, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient

Administració de l'Estat

- Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. (BOE núm. 239, 05/10/1988)

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

Administració de la Generalitat de Catalunya

- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.

- Llei 13/2001, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.

- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

- DECRET 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat

3. INTRODUCCIÓ I ESTAT ACTUAL

Al planificar un projecte és indispensable determinar i tenir en compte els efectes que pot tenir aquest sobre el medi ambient. La profunditat i l'amplitud d'una avaluació ambiental i de les activitats destinades a adaptar el projecte a criteris ecològics depenen de la càrrega ambiental previsible, de la sensibilitat dels béns que es desitgen protegir, de la complexitat del projecte, de les dades disponibles i de la fase d'avaluació en curs.

El curs del torrent dels Arcs discorre molt proper, millor dit, fa de límits del Parc Natural de la muntanya de Collserola, en una part del seu extrem est i la part oberta del seu traçat acaba a l'extrem nord del nucli urbà de Barcelona, concretament a la plaça dels Germans Rubió i Bellver.

4. BIODIVERSITAT A L'ENTORN DEL TORRENT DELS ARCS

4.1. INTRODUCCIÓ

A hores d'ara, l'espai dels entorns del Torrent dels Arcs presenta un estat de conservació ambiental, deficient amb una llera totalment alterada, en alguns trams amb deixalles dins de la mateixa, amb construccions ocupant part de la llera i una mínima presència de vegetació i que no correspon a una vegetació autòctona pròpia de les rieres de la Serra de Collserola.



Exemple de la vegetació no autòctona que hi ha dins del torrent i del corriol que discorre dins dels límits del parc

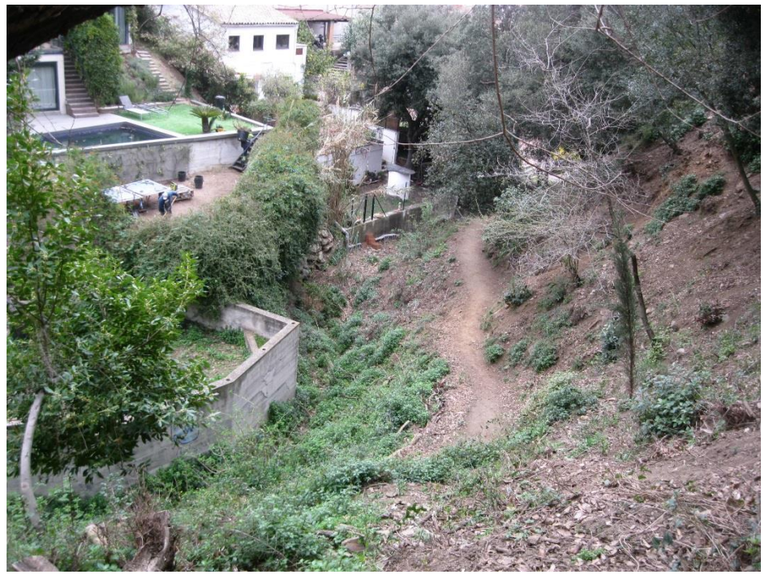
4.2. ESTAT ACTUAL DEL TORRENT

El Torrent dels Arcs té el seu inici a la carretera de Sarrià a Vallvidrera, i desguassa a la xarxa de clavegueram municipal en el fossar de captació existent a la zona d'aparcament dels veïns situada a l'inici del carrer Carroç.

Respecte a la xarxa de clavegueram, el carrer Carroç disposa de xarxa de clavegueram pública. No obstant, degut a què la part posterior de les finques (que donen al Torrent dels Arcs) es troba molt més baixa que la façana principal d'aquestes, les aigües residuals de la majoria de les finques del carrer Carroç són recollides per un clavegueró longitudinal particular de PVC de diàmetre 300 mm, que discorre dins la llera del Torrent dels Arcs.

Aquest clavegueram del carrer Carroç es connecta a la xarxa de clavegueram municipal en el fossar de captació del propi torrent, situat a la zona d'aparcament de veïns, adossat al mur de la finca núm. 11 del carrer Carroç. Aquest clavegueró rep també aportacions a la seva capçalera d'altres clavegueron particulars dels quals es desconeix el seu origen exacte. Actualment, el tub es troba trencat en alguns punts, i no es realitza cap mena de manteniment d'aquest, per la dificultat d'accés a la zona.

Entre la zona del fossat de captació i l'edificació de Tabasa (infraestructura de ventilació dels túnels de Vallvidrera que es troba en el tram final del torrent,), el torrent dels Arcs discorre al costat de les finques de veïns del carrer Carroç (números senars) en secció estreta. Així mateix a la seva llera dreta, i al costat talús del Parc de Collserola, hi discorre un camí-corriol consolidat dins dels límits del mateix, d'un d'ample superior, en alguns trams, als 3,00 metres.



Torrent dels Arcs a l'esquerra a peu de les finques i corriol de pas dins el parc de Collserola (a la dreta del torrent)

En el tram final del curs del torrent, aquest presenta una secció estreta definida entre l'edificació de Tabasa (infraestructura de ventilació dels túnels de Vallvidrera) i les parcel·les dels veïns del carrer Carroç. Aquesta edificació està gairebé adossada a dita finca del carrer Carroç 11-15, deixant un pas molt estret entre (inferior a 1,30 m) entre el mur de la parcel·la i el pou de ventilació. En aquest tram, la llera del Torrent està formigonada, i el pas és molt estret.



Pas del torrent pel costat de l'edifici de TABASA

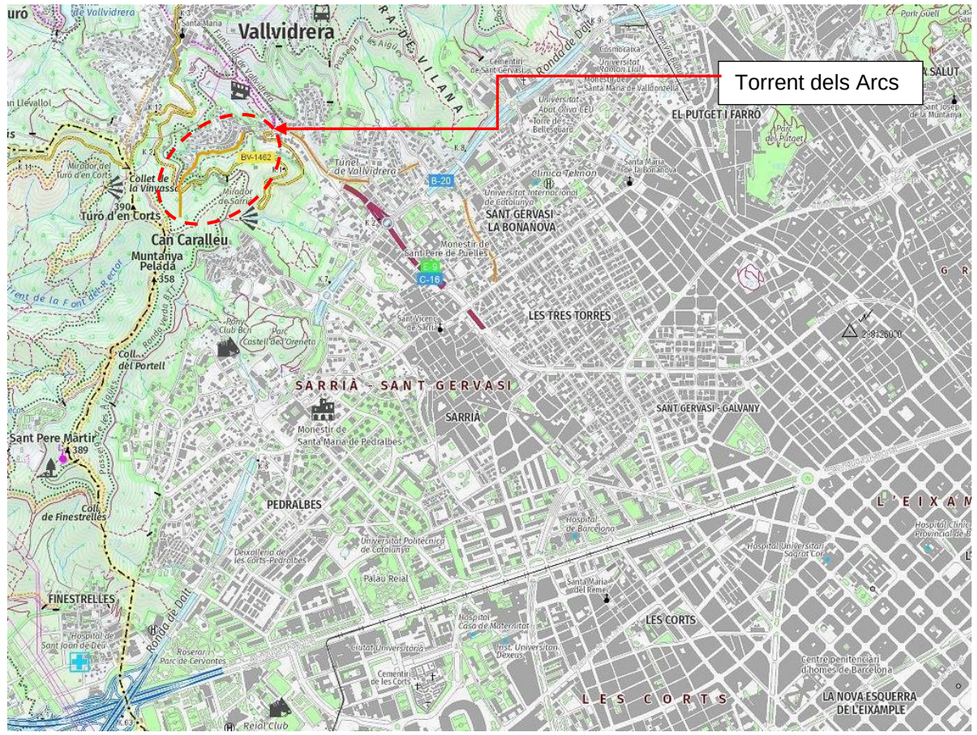
La llera del Torrent es trona plena de restes de vegetació i de brossa, que en episodis de pluja són arrossegades fins al fossar de sedimentació, que es troba totalment saturat. Per tant els sediments i restes de branques i fulles entren lliurement a la xarxa de clavegueram durant els episodis de pluja.

Pel marge dret del Torrent s'ha format, pel pas dels veïns, un corriol estret i sinuós que té el seu inici a la part baixa del camí de la Gírgola i acaba a la zona de l'edificació de TABASA.

4.3. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA DE PROJECTE

4.3.1. SITUACIÓ

La zona de l'estudi, l'entorn del torrent dels Arcs es localitza dins el terme municipal de Barcelona, al districte de Sarrià – Sant Gervasi, a l'extrem nord de la ciutat just al peu de la serra de Collserola.



Situació del torrent dels Arcs dins la ciutat de Barcelona

La zona d'estudi es localitza a la serra de Collserola que és una de les serres de la Serralada Litoral Catalana. La major part de la seva superfície constitueix el Parc Natural de Collserola des de l'any 2010.

La serra de Collserola té unes dimensions aproximades d'11.100 ha de superfície, amb una llargada de 17 km i 6 km d'amplada. Presenta un relleu suau i força asimètric: mentre les carenes vallesanes són llargues i amb un descens suau, els vessants orientats a mar són curts i amb un pendent pronunciat.

La serra s'estén entre els rius Besòs i Llobregat i té una superfície d'unes 11.000 ha. Separa el pla de Barcelona de la depressió del Vallès i culmina al cim del Tibidabo. D'altres cims importants són el Turó

del Puig (477 m), el Puig d'Ordola (436 m), el Turó de Valldaura (421 m), el Turó de la Magarola (431 m), Sant Pere Màrtir (389 m) i el Puig Madrona (342 m).

El Torrent dels Arcs té el seu inici a la carretera de Sarrià a Vallvidrera, i desguassa a la xarxa de clavegueram municipal en el fossar de captació existent a la zona d'aparcament dels veïns situada a l'inici del carrer Carroç. La llera del Torrent està plena de restes de vegetació i de brossa, que en episodis de pluja són arrossegades fins al fossar de sedimentació, que es troba totalment saturat. Per tant els sediments i restes de branques i fulles entren lliurement a la xarxa de clavegueram durant els episodis de pluja.

La llera del Torrent dels Arcs discorre adossada a la part baixa de les parcel·les del costat sud que tenen accés des del carrer Carroç i també des de la pròpia llera del torrent. Pel marge dret del torrent, dins dels límits del Parc natural, s'ha format, pel pas dels veïns, un corriol estret resseguint el curs del torrent que s'origina a la zona a on els veïns estacionen els vehicles, en el carrer o camí de la Gírgola i arriba fins a la part baixa del torrent a on hi ha l'equipament de TABASA i fins a la plaça dels Germans Rubió i Bellver. Aquest camí o gaire be corriol és utilitzat pels veïns de la zona, per evitar haver de baixar caminant pel voral de la carretera de Sarrià a Vallvidrera, itinerari molt més llarg i insegur donat el trànsit de vehicles per l'esmentada carretera.

Les coordenades UTM de la zona del projecte són:

	X	Y	Z
Inici carrer de la Gírgola	425.280	4.584.420	234
Final (estructura de TABASA)	425.490	4.584.470	212



Curs del torrent dels Arcs

4.3.2. GEOLOGIA

La serra de Collserola s'aixeca entre dues conques sedimentàries: la fossa del Vallès i al sud-est i el pla del litoral. Les alçades discretes i les formes suaus ens indiquen l'antiguitat de la serra. És una unitat geològica integrada quasi exclusivament per roques ígnies i metamòrfiques de l'era primària (paleozoic) afectades pels moviments de l'escorça terrestre que coneixem com a orogènia herciniana.

La serra està formada majoritàriament per roques metamòrfiques (llicorelles, esquists i pissarres) de l'era primària plegades intensament, a diferència dels trams contigus de la Serralada Litoral: els massissos de l'Ordal i el Garraf són formats per roques sedimentàries secundàries i la Serralada de Marina i la del Corredor són majoritàriament granítiques.

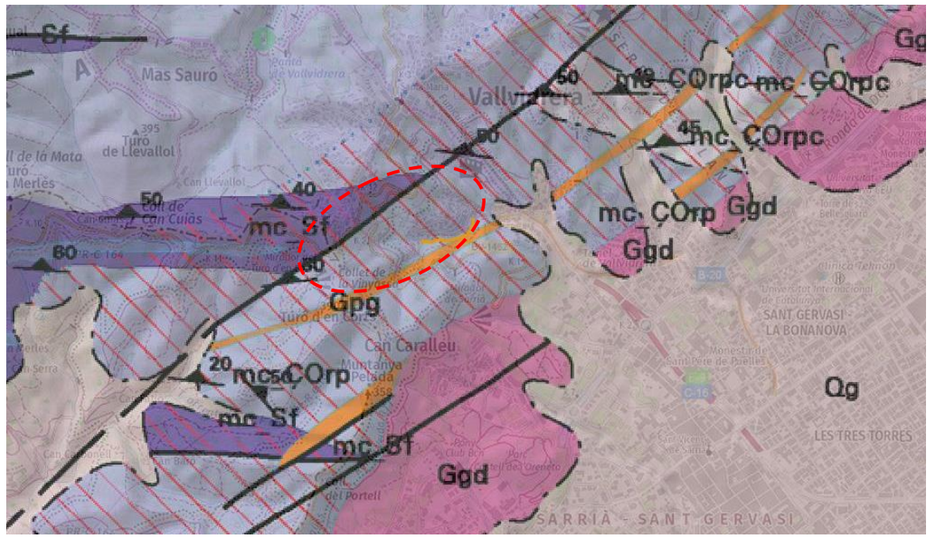
Per sota de les roques metamòrfiques, hi ha un sòcol granític producte d'una intrusió de magma durant l'orogènesi varisca. L'augment de pressió i temperatura causat per aquest magma calent va alterar les roques del voltant (és el que s'anomena metamorfisme de contacte), formant una aurèola metamòrfica que arriba a uns dos quilòmetres d'ample en molts llocs com els voltants del Tibidabo. Això es pot observar al vessant barceloní, al peu del qual trobem, de manera discontínua, afloraments granítics, com és el cas de la pedrera de Montbau, seguits més amunt de la sèrie de roques metamorfosades: a l'aurèola interna

corneanes (en contacte amb el granit) i micacites, i a l'aurèola externa filites, que passen gradualment a les pissarres menys metamorfosades de la resta de la serra. A la base del vessant vallesà, reapareix el granit entre el Papiol i Valldoreix, explotat a la Mina Berta.

Per damunt de les llicorelles, trobem en alguns llocs afloraments calcaris, com el del Puig d'Olorda i el Turó de Montcada, explotats per fàbriques de ciment.

Referent a la geologia a l'entorn de la zona del projecte els tipus de materials aflorants són:

mcÇOrp o cornubianites i pissarres i fil·lites pigallades. Presenten porfiroblastes mil·limètrics de biotita, andalusita i cordierita. Correspon als materials de ÇOrp2 però afectats per metamorfisme de contacte. Edat del metamorfisme de contacte: Carbonífer-Permià. En el nostre cas de la llera dreta del torrent dels Arcs, aquest material metamòrfic, en general es troba bastant disgregat tot i també si poden trobar algunes plaques de grans dimensions. Entre el material petri dels talussos hi ha petites acumulacions de materials del quaternari.



Plànol geològic de la zona (Font ICGC)



Material geològic aflorant a peu del corriol de la llera dreta

Dins el terme municipal, i segons la cartografia del Departament de Territori i Sostenibilitat, i per tant tampoc a l'entorn de la zona del projecte hi ha espais protegits pel seu interès geològic com poden ser geòtops o geozones, ni tampoc hi ha zones amb presència de jaciments paleontològics.

4.3.3. RELLEU

Si ens centrem a la zona del projecte, ens trobem a la part baixa de la Serra de Collserola que és una de les serres de la Serralada Litoral Catalana i que s'estén entre els rius Besós i Llobregat amb una superfície d'unes 11.000 Ha amb una llargada de 17 km i una amplada d'uns 6 km i que separa el Pla de Barcelona de la Depressió del Vallès i que té com a punt més alt el cim del Tibidabo (512 m).

Si ens centrem en el relleu de la zona del projecte a l'entorn del torrent dels Arcs, tenim que el curs del torrent presenta un relleu molt accidentat que també trobem a la zona en estudi. Concretament el punt d'inici del projecte (final del camí de la Gírgola) es troba a la cota 235 i el punt final a l'entorn de l'estructura de TABASA es troba a la cota 207, per tant una forta pendent (28 metres de desnivell en un tram de menys de 250 metres)

Correspon a un fons de vall que baixa des de la Serra de Collserola fins que arriba a la ciutat de Barcelona, al començament de la carretera de Vallvidrera.

4.3.4. AIGÜES SUBTERRÀNIES

Aquest entorn de la part alta de la ciutat de Barcelona i part baixa de la Serra de Collserola es troba sobre la tipologia d'aqüífers aflorants dels aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de tipus metamòrfics com són pissarres i esquisists paleozoics.

Concretament correspon a l'àrea hidrogeològica de les àrees litorals anomenada Àrea paleozoica i granítica de Collserola-Maresme que compren les pissarres i granits de la Serralada Litoral entre els rius Llobregat i Tordera, els conglomerats, gresos i llims de les planes costaneres de Barcelona i el Maresme i els gresos i llims quaternaris de l'interior de la Serralada i en el nostre cas concret correspon a la unitat hidrogeològica dels dipòsits paleozoics de Collserola-Montnegre

Tot aquest entorn de relleu accidentat no es troba sobre cap massa d'aigua subterrània i la més propera, sobre la que es troba gran part de la ciutat de Barcelona correspon a la massa d'aigua del Baix Besós i del Pla de Barcelona lleugerament al sud-est de l'entorn del torrent dels Arcs.

Barcelona no es troba entre els municipis inclosos a les zones declarades vulnerables per nitrats procedents de dejeccions ramaderes i per a la contaminació de nitrats de fonts agràries d'acord ambla directiva 91/676/CEE i segons el Decret 476/2004, de 28 de desembre i l'acord de govern 13/2015 de 3 de febrer pel que es revisen i s'amplien les zones vulnerables a la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.

4.3.5. HIDROLOGIA TERRESTRE (RIUS I TORRENTS)

La xarxa hidrogràfica de la serra és de dimensions reduïdes, de règim torrencial i amb un escàs volum d'aigua. Tanmateix, l'ampli recobriment forestal i la impermeabilitat de la roca afavoreixen la retenció de l'aigua en el sòl i l'escolament lent cap a les rieres. Tot plegat fa que hi hagi una important circulació subterrània que aflora en nombroses fonts.

Les aigües superficials de Collserola es distribueixen en tres conques: Llobregat, Besòs o directament al mar. La conca del Llobregat és la més important per extensió. Recull les aigües de la banda occidental de la serra, la zona compresa entre Sant Just Desvern i el Papiol. Hi destaca la riera de Vallvidrera també coneguda com la Rierada, i que amb un recorregut d'uns 8 km és l'únic curs d'aigua permanent de la Serra de Collserola

La conca del Besòs recull l'aigua dels vessants nord i est de la serra. Gairebé tots els torrents conflueixen a la riera de Sant Cugat, que desemboca al riu Ripoll. Només alguns petits torrents de la zona de Montcada i del pla de Barcelona són tributaris pel seu compte del Besòs.

Els corrents d'aigua que recull el vessant barceloní, com és el cas del torrent dels Arcs desguassen directament al mar, passant per la xarxa de clavegueram de la ciutat.

El torrent dels Arcs neix al peu de la carretera de Vallvidrera, quan aquesta es creua amb la carretera de les Aigües i té un recorregut de menys de 500 metres fins desembocar amb la xarxa d'aigües pluvials de Barcelona a la plaça dels Germans Rubió i Bellver just al començament de la carretera de Vallvidrera o final de l'avinguda Vallvidrera.

És un curs fluvial petit, amb una llera tancada i mitjanament profunda, amb una pendent considerable i que discorre just al límit del Parc de Collserola. No porta aigua de manera habitual amb excepció dels dies de pluja que recull les aigües d'una petita part de la Serra de Collserola i en dies de fortes pluges pot tenir unes pujades sobtades del nivell de les aigües.

El seu curs, en la major part del seu recorregut baixa encaixonat entre les vessants de la Serra de Collserola (llera dreta) i diverses finques urbanes del carrer del Carroç en la seva façana posterior, per tant una llera més o menys natural i ben conservada (dreta) i una altra totalment alterada (esquerra)

A dia d'avui i degut a la forta alteració de la seva llera, i per la seva proximitat a zones habitades, la seva llera s'ha vist altament transformada tant per l'eliminació de la vegetació potencial que hi podria haver a l'entorn de la mateixa com pels nombrosos obstacles i construccions que hi ha a la llera esquerra del seu curs.

La conca vessant al Torrent dels Arcs té una superfície total de 327.550 m2 i la longitud de la seva llera principal és de 828 m. Dins d'aquesta conca hi trobem també el Torrent del Salt del Bosc, del qual la llera és també molt estreta amb un gran pendent a la seva part final. Una gran part de la conca està formada per boscos o zona arbrada i per vegetació arbustiva, per tant, una gran part d'aquesta es troba sense urbanitzar.



Torrent dels Arcs a la part central del seu curs

4.3.6. CLIMATOLOGIA

El clima d'aquest àmbit muntanyenc és de caire mediterrani litoral típic, amb temperatures suaus i sense grans oscil·lacions durant l'any. El període d'eixut estival és breu però intens. És remarcable la diferència entre els vessants sud i oest i el vessant nord: mentre que els primers es veuen afectats per la major exposició solar derivada de llur orientació i de la menor cobertura forestal, al vessant nord, molt boscós, es deixa sentir l'efecte de les boires provocades per les inversions tèrmiques de la plana vallesana. Així, a l'hivern s'arriben a donar diferències de 10°C de temperatura entre diferents indrets del massís.

La temperatura mitjana anual al massís és de 14°C, però oscil·la lleugerament i la major diferència es dóna entre el límit sud de la muntanya i la reserva obaga de la font Groga. Les temperatures màximes i mínimes absolutes assoleixen els 34,5°C i el -3,9°C, a l'Observatori Fabra.

Les precipitacions mitjanes anuals se situen entre els 600 mm i els 700 mm, en funció de l'alçada i orientació de la serralada i es concentren típicament a la tardor, amb un submàxim primaveral al maig. De tota manera hi ha molta variació anual, tant pel que fa al volum de pluja com al seu repartiment al llarg de l'any. Tant anys de sequera com forts aiguats es donen amb certa freqüència, i s'han arribat a enregistrar prop de 200 mm de pluja en 24 hores.

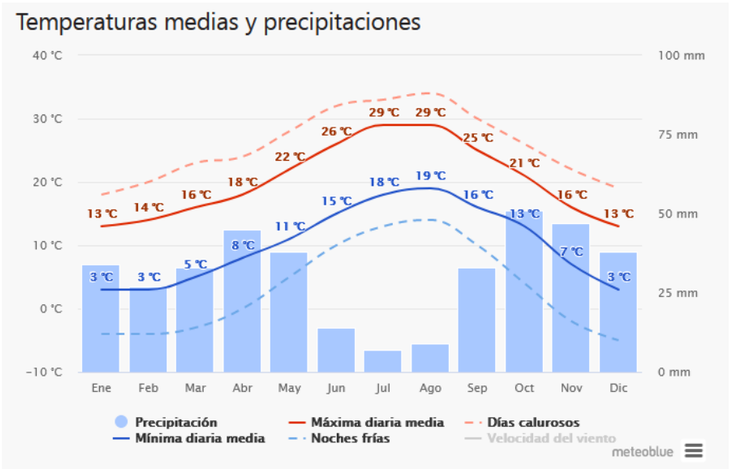
A Collserola, tot i les generalitats anteriors, és evident l'existència de microclimes, és a dir, de variacions climàtiques locals importants. Hi influeixen la topografia del terreny, l'efecte termoregulador del mar, les variacions altitudinals, el grau d'insolació dels vessants, el recobriment vegetal, etc. Tot això fa que a l'hivern hi arribi a haver diferències de més de 10 ºC de temperatura entre un lloc i un altre.

Segons les dades de l'Observatori Fabra (432 m), la temperatura mitjana anual se situa al voltant dels 14 °C. Els hiverns, no gaire freds, tenen una temperatura mitjana que generalment no baixa per sota dels 5 ºC, i els estius, al voltant dels 21 ºC.

Pel que fa a precipitacions, el total anual mitjà és relativament alt, ja que arriba als 621 mm, amb dos períodes humits: tardor (octubre, 83,1 mm) i primavera (maig, 60,4 mm) i un intens eixut estival (juliol, 10,6 mm).

Les dades recollides durant els últims deu anys a l'estació meteorològica del Consorci de Collserola donen una temperatura mitjana anual de 14,1 ºC i una mitjana de precipitació anual de 526 mm. De maig a setembre, la pèrdua hídrica per evaporació supera la precipitació, sobretot als mesos de juliol i agost, quan el risc d'incendi és màxim.

El climatograma de la població de Vallvidrera, que considerem més significativa que la que correspon a la ciutat de Barcelona, en els darrers 30 Anys seria:



4.3.7. RELACIÓ AMB ESPAIS ESPECIALS DE PROTECCIÓ

La zona d'estudi es localitza a la serra de Collserola que és una de les serres de la Serralada Litoral Catalana. La major part de la seva superfície constitueix el Parc Natural de Collserola des de l'any 2010. i que forma part dels Espais d'Interès Natural de la Serra de Collserola i es troba inclosa dins de la Xarxa Natura 2.000.

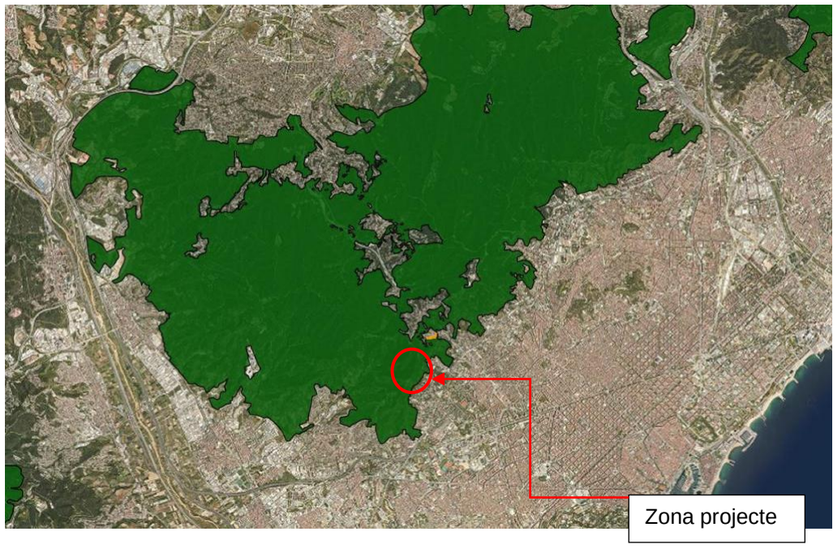
Concretament la zona del projecte, curs del torrent dels Arcs, el Parc de Collserola té com a límit la llera dreta de l'esmentat torrent.

El Parc Natural de la Serra de Collserola es troba a la serra de Collserola, que forma part de la Serralada Litoral, compresa entre els rius Besòs i Llobregat amb una superfície d'unes 11.000 ha. Separa el pla de Barcelona de la depressió del Vallès. Gaudeix de protecció oficial des de1953 i l'any 2010 va ser declarat parc natural per la Generalitat de Catalunya. El parc es troba repartit en nou municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona a on s'inclou el terme municipal del Papiol.

Un dels seus valors diferencials és que forma part de l'àrea metropolitana de Barcelona, on viuen més de tres milions de persones repartides per un conjunt de grans municipis i Collserola és el pulmó d'aquesta gran zona urbana, i per aquesta raó el seu valor ecològic és encara més important i és molt important la seva protecció ja que aquesta àrea boscosa suporta una gran pressió urbanística.

Analitzant la vegetació, Collserola conté una àmplia mostra d'ambients naturals mediterranis, en els que hi trobem predominantment boscos on dominen els boscos mixtos de pi i d'alzina i a les zones humides i als barrancs hi ha boscos de ribera, menys nombrosos. En el sector de ponent a on es troba la zona del

projecte (sector de ponent) hi ha un domini de pinedes de pi blanc. Les àrees forestals juntament amb diverses formacions de vegetació baixa, formen un mosaic que acull una variada fauna. Hi són presents gairebé totes les espècies animals del bosc mediterrani. Aquesta diversitat és la riquesa biològica de la serra.



Plànol del Parc Natural de Collserola i la zona del projecte



Plànol del Parc Natural de Collserola i la zona del projecte

4.3.8. VEGETACIÓ

Biogeogràficament ens situem dins l'àmbit de la regió mediterrània, caracteritzat per un clima mediterrani marítim i temperat, situat aproximadament en el límit entre els climes subhumit i els subàrids, amb estius secs i calents, hiverns suaus i màximes plujoses força irregulars a la primavera i a la tardor.

La vegetació potencial és aquella que hi hauria si l'home no hi ha hagués actuat ni capgirat o seria la vegetació present si es deixés regenerar la situació actual. Les comunitats secundàries, en aquest cas, les bardisses, prats i boscos esclarissats iniciarien els processos de recuperació fins a l'establiment de les comunitats climàciques estables. Les principals comunitats de vegetació potencial de la zona d'estudi d'acord amb la distribució que determinen els condicionats geològics i bioclimàtics, correspondria a l'alzinar quan ens allunyem de l'entorn del riu.

A la serra de Collserola, la vegetació potencial correspondria a la comunitat l'alzinar amb marfull, i, en bona part del vessant obac, l'alzinar amb roure cerrioide, si bé a causa dels incendis, pasturatge, etc. trobem una bona part del massís a on la comunitat dominant són les pinedes de pi blanc o un bosc mixt de pins, roures i alzines.

A Collserola hi ha una marcada diferencia entre la vegetació que trobem a les vessants de solell com és el cas de Barcelona i la zona del projecte i les vessants obagues com seria la part del Vallès.

Al vessant solell (més sotmès a l'acció humana pel contacte amb la ciutat, més sec, més pendent i amb sòls més prims), hi trobem prats, brolles, màquies i garrigues, i algunes pinedes de repoblació. Els prats més representatius són els prats sabanoides d'albellatge. Amb la forta regressió de l'activitat pastoral a Collserola (gairebé desapareguda), els prats d'abellatge també estan en regressió, tot i que la gestió del Parc dóna prioritat a la seva conservació, pel seu interès ecològic i paisatgístic i pel manteniment de la biodiversitat. Destacar que en el fons de les valls, resseguint el curs dels torrents i a les obagues es poden localitzar algunes restes de boscos de ribera.

SI ens centrem a la zona del projecte tenim que en tota la llera dreta del torrent que forma part del Parc de Collserola hi trobem un entorn forestal prou ben conservat i que correspon a

Alzinar litoral o alzinars de terra baixa, catalanooccidentals que són boscos amb domini de les alzines (*Quercus ilex*) densos i ombrívols, amb un sotabosc divers i sovint ben desenvolupat, on predominen les espècies escleròfil·les. No rarament s'hi pot trobar un estrat arbustiu alt que acull algunes espècies laurifòlies i un estrat arbustiu baix. També hi són especialment freqüents les lianes que, per mitjans diversos (tiges volubles, circells, agullons...), s'enfilen sobre els arbustos o sobre les mateixes alzines tot cercant la llum del sol. L'estrat herbaci és molt dispers, constituït per plantes que aguanten bé la penombra. En el nostre cas dins l'alzinar hi podem trobar algunes espècies caducifòlies com els roures.

És un hàbitat propi de la terra baixa de les contrades marítimes subhumides i de la muntanya mediterrània marítima, que ocupa vessants de puigs i serres, però també es pot trobar en algunes planes sempre de clima mediterrani marítim subhumit, i que es desenvolupa sobre sòls profunds i madurs amb un horitzó orgànic superficial ben desenvolupat i més rarament en sòls relativament esquelètics i pedregosos com podria ser el nostre cas a l'entorn del torrent dels Arcs.

En aquest extrem del parc de Collserola a l'entorn del torrent les espècies que hi trobem són les alzines de mida mitjana i gran com espècia arbòria dominant, amb presència d'algun peu de roure martinenc (*Quercus humilis*) esporàdic, mentre que a l'estrat arbustiu, en aquest cas bastant esclarissat, hi trobem elmarfull (*VIburnum tinus*), l'arboç (*Arbutus unedo*), el fals aladern (*Phillyrea latifolia*), el llentiscle (*Pistacea lentiscus*), ... i en l'estrat herbaci i lianoide hi trobem la rogeta (*Rubia peregrina*), el galzeran (*Ruscus aculeatus*), l'aritjol (*Smilax aspera*), la falguera o falzia negra (*Aspleniu onopteris*), el llisto (*Brachypodium sp*)....



Alzinar litoral a peu del torrent dels Arcs

L'estat de conservació d'aquest alzinar és prou interessant i malgrat la freqüentació que hi ha conserva prou correctament l'estructura pròpia d'aquest hàbitat.

Correspon a l'hàbitat d'interès comunitari d'alzinars i carrascars catalogat com a no prioritari.

Si analitzem la vegetació que trobem dins de la llera del torrent dels Arcs, en aquest tram del projecte, no hi podem definir un hàbitat concret ja que es troba totalment alterat i transformat amb diverses plantacions d'espècies que no corresponen a un curs del torrent com diversos peus de xiprers (*Cupressus sempervirens*), de tuies (*Thuja occidentalis*), diversos peus de nisprer de japó (*Eriobotryca japonica*), alguns peus molt grans d'eucaliptus blau (*Eucalyptus globulus*), un peu de llimoner (*Citrus limonum*) i també hi ha una important presència de les canyes (*Arundo donax*) en trams concrets.

De les poques espècies pròpies de petits cursos fluvials de la terra baixa mediterrània que hi trobem present seria el saüc (*Sambucus nigra*) que és un arbust caducifoli propi d'indrets frescos i humits.



Vegetació dins la llera del torrent dels Arcs

Altres hàbitats que trobem a l'entorn de la zona del projecte serien:

Les bardisses (*Prunetalia spinosae*) concretament la bardissa amb roldor (*Rubo-Coriarietum*) , la més típica la zona mediterrània i submediterrània on dominen les plantes semicaducifòlies com l'esbarzer comú (*Rubus ulmifolius*) i el roldor (*Coriaria myrtifolia*). No correspon a cap hàbitat d'interès comunitari.

Les bardisses creixen a les vores dels camins, a les rieres i torrents, etc. Aquesta comunitat, sempre verda, té un paper gens menyspreable evitant que avanci el foc. Als torrents de la zona d'estudi no és molt freqüent. Aquesta comunitat quan el trobem en els marges forestals i vores de rieres tenen un paper força rellevant com a refugi i aliment per als petits i mitjans vertebrats.

Vegetació rupestre. a les esquerdes, replans rocosos i murs de pedra que queden a tocar del

Corriol de la llera dreta del torrent creix la vegetació rupestre mediterrània amb polipodi (*Polypodium cambricum*) i l'herba de melic (*Umbilcus rupestris*) com espècies més destacable. L'extensió d'aquest hàbitat és molt limitat i concentrat en marges molt concrets dels trams més rocosos del corriol.



Vegetació rupestre en el marge del corriol

Dins tot aquest entorn no hi ha presència de cap arbre protegit o catalogat a nivell autonòmic o local, ni cap peu especialment destacable ja sigui per la seva mida, valor històric o ser una espècie rara.

La zona d'estudi pertany a la quadrícula UTM (de 10 x 10 Km) 31T DF28 i segons el *Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i medi Natural (DARPAMN), en* aquesta quadrícula, les espècies protegides presents són les següents:

El frare cugot (*Arisarum vulgare**)***

El càrex (*Carex grioletii*)

L'estepa ladanífera (*Cistus ladaniferus*)

La dent de lleó *(Taraxacum laevigatum*)

De les 4 espècies esmentades, a l'entorn del torrent dels Arcs, durant el treball de camp, no s'ha pogut detectar la presència de cap d'elles.

4.3.9. FAUNA

La fauna de Collserola és molt més rica del que caldria esperar en un espai natural metropolità, gràcies en bona part a la gran diversitat d'ecosistemes. L'alzinar amb roure alberga mamífers com el senglar, la geneta i el ratolí de camp. També es troben altres animals com la guineu, la mostela, l'esquirol vermell, el teixó, el conill, eriçó i la salamandra comuna. Entre els ocells poden esmentar-se la cuereta blanca, el carboner comú, la merla, el pit-roig, l'esparver, l'astor i el gamarús.

En la màquia abunden diverses espècies de tallarols, un dels grups d'ocells més característics del paisatge arbustiu mediterrani. L'únic peix autòcton és el Barb cua-roig (*Barbus haasi*), el qual es troba restringit a la Rierada que és l'únic curs fluvial permanent del Parc.

Destaca la presència de grans vertebrats com el senglar (*Sus scrofa*) i el cabirol (*Capreolus capreolus*) i de rampinyaries com l'astor (*Accpiter gentilis*) i l'àliga marcenca (*Circaetus gallicus*) que crien a les zones mes tranquil·les del Parc.

La fauna de la zona tot i que en teoria podria tenir un cert interès, principalment per la proximitat a Collserola, es troba molt condicionada ja que és un sector molt envoltat de zones ja urbanitzades, però que es troba just a l'inici del Parc natural de la Serra de Collserola. Aquesta proximitat a Collserola, fa que en aquest petit reducte del torrent dels Arcs, tot i ser un entorn bastant alterat i amb una forta pressió antròpica, mantingui una certa riquesa i diversitat d'espècies animals, fet confirmat els diversos rastres i senyals que s'han trobat durant el treball de camp.

Tot i així a l'entorn del torrent hi trobem un hàbitat clarament diferenciat en dos grans grups, per un costat l'entorn forestal de l'alzinar que trobem a la llera dreta i formant part del Parc, mentre que tot el fons del torrent i la seva llera esquerra correspon a un hàbitat totalment alterat i transformat amb presència d'una fauna poc interessant malgrat la vegetació existent que com a molt serveis d'amagatall per alguns grups d'ocells com els tallarols. La manca d'ambients de caràcter més obert com prats i conreus, condiciona la presència de recursos alimentaris fet que limita molt la tipologia de la fauna present per falta de fons d'alimentació per determinats nivells de la cadena tròfica, com serien els rosegadors tant importants com a base de la cadena tròfica tant d'aus com de mamífers depredadors.

Les aus més característiques d'aquest entorn són més pròpies d'entorns forestals com la mallerenga emplomallada (*Parus cristatus*) i la mallerenga carbonera (*Parus major*). A la zona d'estudi també hi són freqüents el pit-roig (*Erithacus rubecula*), el bruel (*Regulus ignigapillus*), la merla (*Turdus merula*), el tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*) i, a l'època estival, el mosquiter pàl·lid (*Phylloscopus bonelli*). Poca presència de depredadors que és limita a l'ocasional a trobar-hi l'aligot (*Buteo buteo*) o el mussol (*Athene noctua)*

Un dels mamífers més vinculat a les pinedes és l'esquirol (*Sciurus vulgaris)* no hi és present per la manca d'aquest hàbitat i que no trobem a l'alzinar, però també hi són presents altres rosegadors, com el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus)* i algun carnívor com la guineu (*Vulpes vulpes)* o el senglar (*Sus*

scrofa), però de manera molt ocasional i esporàdica. Tampoc hi és present el conill (*Oryctolagus cuniculus)* ni la llebre que busquen espais més oberts.

Malgrat tot la tipologia de fauna present es pot identificar com a pròpia dels indrets alterats i que suporten una forta pressió antròpica i per tant acostumades a la presència humana i a les zones residencials properes i amb una significativa freqüentació de persones, per tant, si ens centrem exclusivament a l'entorn del torrent hi trobem una fauna poc nombrosa, poc diversa i amb presència d'espècies molt generalista, tot i aquestes característiques canvien significativament quan entrem dins de les àrees forestals del parc.

Pel que fa als ratpenats, a la zona d'estudi poden estar presents fins a 12 espècies en el Parc i d'aquestes destacar aquelles incloses a l'Annex II de la Directiva d'Hàbitats 97/62 CE com el ratpenat gran de ferradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), del ratpenat orellut gran (*Myotis myotis*), ratpenat orellut mitjà (*Myotis blythii*) com a possibles de trobar a l'entorn del torrent.

Malgrat tractar-se d'un torrent, però que no porta aigua pràcticament mai ni hi ha punts d'entollament, la presència d'amfibis no és especialment significativa fora de les espècies més habituals de gripaus (gripau comú i gripau corredor) i també s'hi han trobat en moments concrets alguns exemplars de salamandres (*Salamandra salamandra*)

4.3.10. CONNECTIVITAT ECOLÒGICA.

S'ha de diferenciar entre tres tipus de connectors:

- els eixos principals territorials de connexió que són aquells d'escala territorial vertebradors de tota la xarxa de connectivitat de l'àmbit comarcal,
- els eixos territorials secundaris que actuen com a element articulador de tota la xarxa, complementant o interconnectant els grans eixos definits anteriorment
- els connectors fluvials que resulten d'especial importància en aquells punts on la dinàmica urbanitzades dificulta l'establiment d'eixos de connexió territorial.

Els cursos fluvials ben conservats envoltats de vegetació tenen un paper molt important com a corredors biològics ja que solen estar menys afectats per l'activitat humana però aquest no és el cas del torrent dels Arcs que no té un paper especialment significatiu com a connector fluvial condicionat per l'indret a on passa i que el seu final correspon a la trama urbana de la ciutat de Barcelona.

Segons consulta dels mapes de connectivitat editat per la Generalitat de Catalunya (Hibernarà) tot aquest entorn no forma part de cap connector ni principal ni tampoc secundari.

El Mapa d'Àrees d'Interès Faunístic i Florístic és un mapa elaborat amb la suma de les àrees més crítiques de totes les espècies de fauna i flora amenaçades de les quals tenim una informació especialment detallada i més precisa que la publicada en els diferents llibres i atles de distribució de les espècies a tot el territori català. L'objectiu d'aquest mapa és facilitar la consulta i els procediments, ja que en un sol mapa es poden visionar totes les zones crítiques, de risc o d'interès per la fauna i flora amenaçada, i així tenir-les en compte per qualsevol actuació o gestió que s'hagi de fer al territori.

A l'àmbit d'estudi no hi ha cap àrea d'interès faunístic i florístic.

4.3.11. PAISATGE

Tot aquest entorn del torrent dels Arcs a la part alta del terme municipal de Barcelona a peu de la muntanya de Collserola està inclòs dins de la unitat de paisatge del Collserola segons el Catàleg de paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona i que inclou total o parcialment diversos municipis de l'entorn de Barcelona com són Barcelona, Sant Cugat del Vallès, el Papiol, Molins de Rei, Sant Feliu de Llobregat, Sant Just Desvern, Esplugues de Llobregat, Montcada i Reixac i Cerdanyola del Vallès.

La unitat del paisatge de Collserola té com a trets distintius:

Serralada esquistosa i abrupta del sistema Litoral, amb límits força precisos, que s'estén entre el Llobregat i el Besòs i entre el pla de Barcelona i la plana vallesana.

- Gran espai forestal, amb pins, alzines, roures i matollars, entre les planes més densament urbanitzades de la Regió Metropolitana de Barcelona i de Catalunya.

- El relleu i la pressió urbanística que envolta el massís dificulten el manteniment d'una activitat agrícola, avui dia molt minsa i en declivi, limitada a les petites valls interiors i a les zones perifèriques.

- Territori tradicionalment poc poblat, amb uns masos generalment reconvertits en equipaments, restaurants, etc. i unes urbanitzacions d'estiueig de principis de s. XX a les quals en les darreres dècades s'hi han afegit desenvolupaments urbans, sobretot en la zona perifèrica de la unitat.

- Ric patrimoni històric, cultural i arquitectònic vinculat als assentaments ibèrics, romans i medievals i, sobretot, relacionat amb el modernisme.

- Espai natural protegit i molt equipat, amb una densa xarxa de camins, itineraris, àrees de pic-nic i instal·lacions d'educació ambiental, que compleix amb una important funció de lleure per als municipis metropolitans que hi limiten.

I els principals valors d'aquest paisatge que es poden vincular a la zona del projecte és el fet de ser un mirador d'excepció sobre la ciutat i el pla de Barcelona, des de la carretera de les Aigües i Vallvidrera que es troben molt propers a aquest entorn.

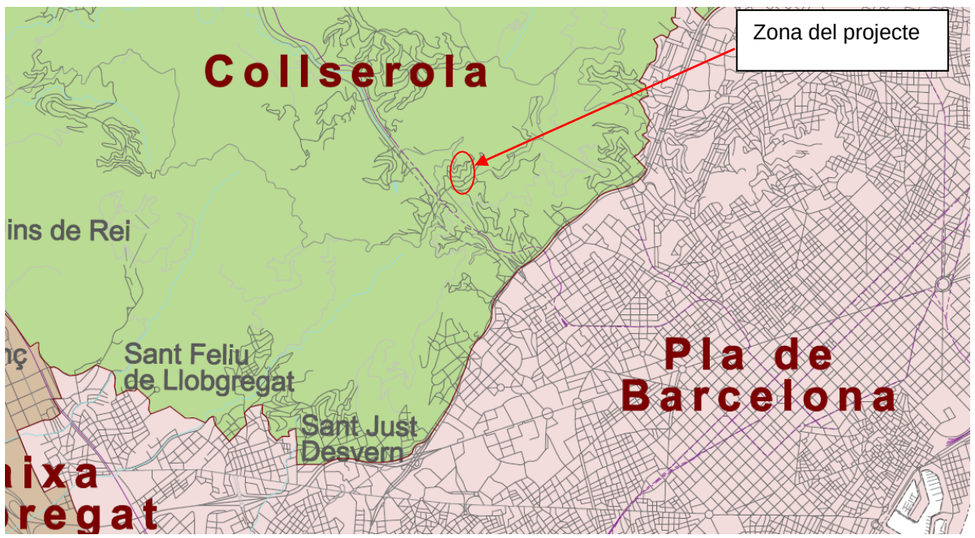
Aquesta unitat és dominada clarament pels espais forestals arbrats, tret de les zones perifèriques i d'algunes àrees centrals ocupades per urbanitzacions de baixa densitat. L'agricultura és una activitat clarament testimonial que, tanmateix, diversifica i enriqueix paisatgísticament l'espai introduint conreus

herbacis de regadiu i secà, petites extensions de fruiters de regadiu i secà i vinya. Les activitats forestals, sobretot per a l'obtenció de llenyes, són marginals i no sempre són compatibles amb les polítiques de conservació de l'espai i el sòl.,

En relació amb el poblament, es tracta d'un territori tradicionalment poc poblat, amb uns masos generalment reconvertits en equipaments, restaurants, etc. L'únic assentament antic de certa rellevància, és Vallvidrera.

Durant el segle. XX van aparèixer diverses urbanitzacions (les Planes, la Floresta i Valldoreix), inicialment vinculades al ferrocarril Sarrià-Sant Cugat i a la carretera de Sant Cugat, que prenen el model de ciutat-jardí i, sobretot a la Floresta, tenen força qualitat arquitectònica. Les urbanitzacions creixen, especialment després de la Guerra Civil, i s'estenen amb la lògica del vehicle particular allunyant-se del model inicial, i empitjorant-ne la qualitat arquitectònica. En alguns àmbits es donen fenòmens d'autoconstrucció com seria tot aquest entorn urbanitzat a l'entorn de la carretera de les aigües i a la llera esquerra del torrent dels Arcs.

La dinàmica actual del paisatge de la serra de Collserola tendeix a incrementar la superfície d'urbanització residencial, equipaments i infraestructures de mobilitat i reduir l'agrícola i, en menor mesura, també forestal, els quals tenen una tendència relativament estable pel que fa a la seva evolució.



Unitats de paisatge del Pla de Montserrat



Paisatge a l'entorn de la zona del projecte a la part alta del torrent l'entorn del carrer de la Gírgola



Paisatge a l'entorn del torrent

Si ens centrem a la zona del projecte, les seves característiques s'ajusten poc a les descrites pel conjunt de la unitat de Collserola ja que correspon a un entorn altament alterat propi de les zones urbanitzades

existents a les parts perimetrals de la ciutat de Barcelona ubicades a l'entorn d'una carretera com seria en aquest cas la carretera de Vallvidrera.

Seria un paisatge que es podria definir com periurbà amb tot un conjunt de carrers i habitatges poc ordenats envoltats d'àrees sense urbanitzar com seria en aquest cas tota la llera dreta del torrent, mentre que la llera esquerra es troba ja urbanitzada.

Com elements interessants d'aquest paisatge seria els boscos d'alzinar de la llera dreta que formen part del Parc de Collserola amb una vegetació ben implantada i no especialment malmenada per la proximitat a zones urbanes degut sobre tot al nivell de protecció que hi ha a l'entorn de les àrees que formen part de Collserola.

Amb una visual curta, tot l'entorn del torrent correspon a un paisatge clarament alterat i transformat i que conserva poc els valors naturals que havia tingut dècades enrere.

Tot i així correspon a un entorn poc exposat a les visuals tant des de les zones edificades com també des de les infraestructures de comunicació com seria en aquest cas la carretera de Vallvidrera des d'on, fora d'algun punt molt concret, tot l'entorn del torrent no és visible, com tampoc ho és des de les zones habitades de l'entorn fora d'algú pati posterior dels habitatges del carrer del Carroc que donen al torrent o des dels amplis finestrals de la façana del darrera d'algunes cases. En cap cas és visible des de les zones urbanes de la ciutat de Barcelona fins i tot de la part alta de l'avinguda de Vallvidrera.

Per contra destaca, sobre tot des de la part alta del torrent el fons escènic proper i que correspon cap a llevant a la muntanya del Tibidabo i també la torre de comunicacions de Collserola. Tot i així el camp visual des de l'interior del torrent és molt limitat i per les construccions presents a la llera esquerra i també la construcció de TABASA al final de la llera dreta que tapa totes les visuals de la zona urbana de Barcelona.

Quan analitzem la qualitat del paisatge la valorem com a baixa ja que no presenta uns valors ni geològics, ni tampoc botànics o faunístics interessants ja que correspon a un entorn molt alterat i transformat. Només és interessant la llera dreta del torrent i que caldrà preservar en tot el que es pugui.

Tant el cromatisme, com la diversitat del paisatge és baixa i l'alt nivell de transformació amb un gran nombre d'elements antròpics com són els habitatges i sobre tot la presència a la part baixa del torrent de la construcció de TABASA com un element altament distorsionant tant per les seves dimensions, com per la seva ubicació o per la tipologia de la construcció.

4.3.12. USOS DEL SÒL

Segons dades obtingudes del CREAF pel que fa referència a la tipologia del sòl que trobem a la ciutat de Barcelona i comparat amb el global de la comarca del Barcelonès tenim:

Municipi	Bosc		Matollar	Prats	Altres	Improductius		Conreus	Total (ha
	Dens	Clar				Natural	Artificial		
Barcelona	11,17	0,06	7,07	0,73	0,03	0,57	80,04	0,32	9.762
Barcelonès	8,86	0,39	10,36	1,23	0,02	1,66	76,21	1,27	14.307

Com podem veure en el quadre anterior hi ha un molt clar domini del sòl urbà (improductiu artificial), mentre que la superfície municipal de bosc i camps de conreu és molt poc significativa. La part de matollars correspon sobre tot als jardins urbans i part del sector Montjuic, mentre que la superfície forestal es concentra en la muntanya de Collserola a l'entorn del Tibidabo i de la muntanya de Vallvidrera com és la zona del projecte i també una petita part petita del sector de Montjuic.

Tot aquest entorn de la serra de Collserola de la vessant de solell es troba dominat per les zones forestals tant de pineda mediterrània com d'alzinar litoral com correspon a l'entorn del torrent dels Arcs, tot i que combinant-se en zones urbanes que s'han anat implantant ocupant superfícies forestals.

Pràcticament no hi ha presència de zones agrícoles condicionat en part pel relleu accidentat de l'entorn que afavoreix la presència dels boscos com també per l'alt nivell d'urbanització d'aquesta zona baixa de la Serra de Collserola i en concret de la muntanya de Vallvidrera per la proximitat a la ciutat de Barcelona i el fàcil accés des de la carretera de Vallvidrera.

Si I ens centrem a la zona del projecte i que té com a eix central el torrent dels Arcs, els usos del sòl que trobem a l'entorn del mateix a la llera dreta una àrea forestal de la Serra de Collserola que des de fa molts anys no es treballa com explotació silvícola, mentre que la llera esquerra correspon a una àrea totalment urbanitzada amb cases unifamiliars que corresponen a la part posterior dels habitatges implantats en el carrer de Carroç.

No hi ha en cap cas zones de conreu ni explotacions agràries o ramaderes.

4.3.13. ÀREES DE RISC PER A LA SEGURETAT I BENESTAR DE LES PERSONES

Els riscos ambientals es poden classificar en funció del seu origen, segons la classificació establerta per l'Oficina de Coordinació de les Nacions Unides per a Socors en Casos de Catàstrofes, en:

- Riscos naturals: són aquells que no estan provocats directament per la presència o activitat de les persones, sinó per factors naturals com els geològics i els climàtics. Aquests, donen lloc a successos extrems de caràcter excepcional i poden originar situacions de perill.

- Riscos antròpics: són aquells relacionats amb l'activitat humana, no inclosos en els apartats anteriors.

4.3.13.1. RISCOS NATURALS:

- Zones amb riscos geològics

Tota la zona del projecte en aquest entorn del torrent dels Arcs presenta en general un relleu accidentat en tot el tram del torrent amb una llera amb fortes pendents i uns talussos, en el costat esquerra, totalment transformats i a on hi trobem sobre tot murs de contenció dels diversos patis presents, mentre que la llera dreta hi ha talussos més verticals, de pendent variable 1H:2V sovint amb material de pissarres poc compactes fet que comporta una estabilitat mitjana i un cert risc d'arrossegament en situacions de fortes avingudes de la riera en trams concrets, sobre tot a on hi ha menys presència de vegetació que ajuda a la seva estabilització.



Marge dret de la llera de la riera

1/ Pel que fa a pendents superiors al 20%, i agafant com a referència la cartografia de l'Institut Geològic i Cartogràfic de Catalunya i el treball de camp portat a terme podem determinar que tot el tram del torrent dels Arcs presenta pendents superiors al 20% en el tram inicial i central i només en el tram final, mes proper a la construcció de TABASA, se suavitza la mateixa. Per contra en el marge dret, pràcticament tot el tram presenta pendent en secció superior al 20%.

2/ Pel que fa als possibles despreniments (caigudes de blocs, bolcades, allaus de roques), es valora de risc mitjà en bona part de la llera dreta per la tipologia de material i que correspon a peces de pissarres poc compactes i que poden ser arrossegades en moments de fortes avingudes del torrent sobre tot quan l'aigua agafa forta velocitat per la pendent de la llera.

Pel tipus de materials geològics de la zona no hi ha presència de grans blocs de pedres, ja que els materials presents en el sector són sobre tot terreny mitjanament compactat.

3/ Si ens centrem en les possibles esllavissades, aquestes es podrien donar per afecte de l'erosió del torrent sobre els marges de l'entorn i sobre tot en el marge dret i la presència de la vegetació ben implantada en el marge ajuda a reduir el risc d'esllavissada.

4/ Pel que fa referència a possibles esfondraments (subsidències, col·lapses), la tipologia de materials, el relleu i el fet que tot el terreny són sòls i materials compactats no és fàcil que es puguin produir fenòmens de risc geològics per episodis d'esfondraments i no hi ha evidència que s'hagin produït en tot aquest entorn.

- Zona de risc per contaminació de sòls:

En la zona d'estudi, per les activitats que s'hi han portat a terme fins ara, es fa difícil en l'observació del terreny poder determinar o no la presència de sòls contaminats, però els nombrosos abocaments i actuacions que s'han portat a terme dins la llera del torrent podrien donar a entendre que és possible la presència dels mateixos sobre tot per abocaments d'obres, no per activitats desenvolupades que no n'hi han.

No hi ha sòls contaminats de manera generalitzada, però si que hi poden ser-hi de manera puntual i localitzada, però la densa presència de vegetació fa difícil la seva observació. Possiblement, si

històricament s'han produït, quan el torrent porta aigua per les pluges els ha pogut arrossegar, en bona part, aigües avall.

Zones de risc d'inundabilitat

Segons la cartografia vigent de delimitació de zones inundables per un període de retorn de 500 anys, segons consulta de les dades publicades per l'Agencia Catalana de l'Aigua, no hi ha dades concretes a l'entorn del torrent dels Arcs, però se sap que històricament s'ha produït, en moments de fortes pluges, importants avingudes del torrent que en cap cas han afectat els habitatges (les façanes donen al carrer de Carroç i es troben a una cota molt alta, però han arribat a inundar els patis posteriors de les mateixes.

Els diversos murs, parets i tanques presents a la llera esquerra del torrent ja es van construir amb la finalitat de privar l'entrada d'aigua als patis dels habitatges i en aquest cas s'aprofitarà el projecte de millora de la llera per adequar tot aquest entorn a les fortes avingudes del torrent (neteja i ampliació de la llera, modificació de la pendent dels talussos) per reduir el risc actual d'inundació.

4.3.13.2. RISCOS DE CARÀCTER ANTRÒPIC

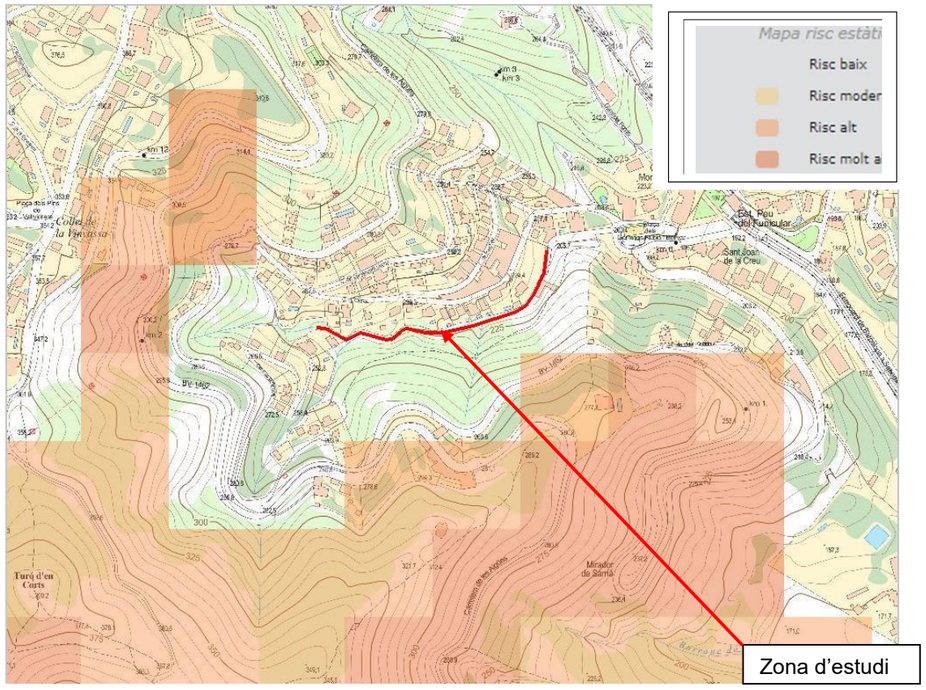
- *Zones amb risc d'incendis forestals*

El terme municipal de Barcelona està catalogat, segons el Decret 64/1995, en el qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, com a municipi d'alt risc d'incendis forestals.

La zona del projecte a l'entorn del torrent dels Arcs, com que es troba dins de la muntanya de Collserola hi ha una presència clara de vegetació forestal arbrada i en el nostre cas concret ho trobem sobre tot en el marge dret del torrent en la franja que va des de la carretera de Vallvidrera fins el torrent a on hi trobem tant boscos d'alzines (en el tram més proper al torrent) i més allunyat pineda litoral que presenta un alt risc de combustibilitat i inflamabilitat Per contra, a la llera esquerra hi trobem tota l'àrea urbanitzada que va des de la carretera de les Aigües cap el torrent, a on el risc d'incendis, al ser una zona urbana, el risc d'incendis és baix.

Segons el plànol de risc estàtic d'incendis forestals de la Generalitat de Catalunya, tot l'entorn del torrent dels Arcs presenta un risc baix d'incendis forestals i consultant les dades històriques d'incendis en el període de 1986 a 2020 no s'ha produït cap incendi en aquest període a l'entorn de la zona del projecte.

Esmentar que en el marge dret de la riera, la massa forestal present es troba neta de sotabosc i baixa densitat d'arbres i mes encara s'han conservat les alzines de combustibilitat més baixa que els pins i actua com a franja de protecció d'incendis davant les zones urbanitzades de la llera esquerra del torrent.



Risc pel Transport de mercaderies perilloses:

La via de comunicació més propera a la zona del projecte correspon a la carretera de Vallvidrera (BV-1462) que passa, en el punt més proper, a uns 100 metres a ponent del torrent. És una carretera de mitja muntanya, amb un traçat complicat però a on no està autoritzat la circulació de mercaderies perilloses, per tant a tot l'entorn del torrent dels Arcs no hi ha risc pel pas de vehicles que transporten mercaderies perilloses.

Tampoc hi ha a l'entorn proper cap activitat que manipuli, emmagatzemi o utilitzi en el seu sistema productiu mercaderies perilloses.

5. PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

Entre les mesures correctores de caràcter més general que caldria dur a terme per tal de disminuir el possible impacte sobre els vectors abiòtics, biòtics i socioeconòmics més destacats, les anomenem tot seguit.

Cal dir que, en general els impactes que es produiran per l'execució de les obres previstes en el present projecte, són puntuals i localitzades, per tant les mesures correctores que es proposin es limitaran només a tot l'entorn del torrent dels Arcs que serà l'àrea directament afectada i no es preveuen impacte indirectes significatius fora d'aquest entorn.

En base als impactes detectats a l'apartat anterior, a continuació es presenten una sèrie de mesures preventives (P), correctores (Co) o compensatòries (Cm) que es podrien aplicar per minimitzar l'impacte ambiental del projecte a aplicar.

Proposta de Mesures preventives i correctores:

a) Temporalització de les obres (P)

Caldrà procurar que els treballs es portin a terme en períodes de baixa activitat i fora de l'època reproductiva de la fauna, ja que podria comportar l'allunyament de la mateixa. Per tant es recomana realitzar els treballs durant l'època de tardor-hivern, en tot cas, for del període de nidificació dels ocells.

b) Gestió del material de pedrera (Co)

Els materials a utilitzar de préstecs de terres (pedres de les esculleres) hauran de provenir d'extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la normativa sectorial vigent.

Les pedres de construcció de l'escullera, procedents de fora de l'obra, hauran de ser rentades abans de ser col·locades a l'obra.

c) Pendents dels talussos: (P)

Tots els talussos de nova aparició seran a la llera esquerra una escullera de pedra granítica amb una pendent de 1H:3V per minimitzar l'ocupació de la llera del torrent i en la llera dreta es procurarà que el mur Kraïner també tingui una pendent mínima de 1H:3V buscant la mínima afectació de superfície que està inclosa dins dels límits del parc, excepte en els punts on s'ha fet el retalussat, on s'ha previst un pendent de 2H:3V, per tal de guanyar secció hidràulica sense modificar substancialment la llera.

d) Delimitació de la zona d'ocupació. (P)

Abans de l'inici dels treballs es portarà terme la delimitació de l'àrea de treball i es marcaran els límits d'afectació per les obres. Aquesta delimitació, en la llera dreta que dona al Parc es farà a base d'estaques clavades i unides entre sí, per una malla plàstica. No s'acceptarà la utilització de cinta plàstica unint les estaques de ferro sinó que cal delimitar-ho de manera més efectiva i duradora. Periòdicament s'haurà de fer la revisió de l'estat de la delimitació i restaurar-la si hi ha punts en que s'ha perdut o ha caigut.

(Co) Restaurar les superfícies d'ocupació temporal (zona d'abassegament de materials, caseta d'obres, parc de maquinària, etc.) immediatament després que deixin de ser funcionals per l'obra, amb la descompactació del terreny, eliminació de pedres i estesa de terra vegetal.

e) Zones d'acopi de materials (P)

Els punts d'acopi de materials i terres de l'obra, encara que siguin acopis temporals, així com el parc de treball i de maquinaria només es podran fer fora dels límits del Parc Natural i preferentment a la part baixa del torrent a on hi ha espais més amplis i de més fàcil accés.

f) Treballs de tala i desbrossada: (P)

Una vegada delimitada la zona d'actuació es procedirà a marcar tots els peus arboris que es fa necessari tallar. Una vegada marcats els mateixos es portaran a terme els treballs de desbrossada de tot l'interior de l'àrea afectada pel projecte amb elements mecànics i posteriorment la tala dels peus arboris afectats. Si no es poc accedir fàcilment als arbres a marcar, es farà primer la desbrossada de l'entorn fins arribar als mateixos

Totes les restes vegetals i de tala caldrà gestionar-les com a restes vegetals i no es podran deixar acopiats a l'entorn de l'àrea del projecte, sinó que caldrà treure'ls de l'obra i gestionar-los adequadament, però no es poden triturar sobre el propi terreny sinó que si es volen triturar es faci lluny de la llera del riu Llobregat. Respecte a l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores (canya o altres) s'ha d'assegurar l'eliminació del rizoma, en el cas de la canya, així com les arrels als peus arboris.

g) Mesures de prevenció contra la contaminació acústica (P)

Durant la fase d'obres, s'haurà de fixar l'horari de treball, especialment pel que fa referencia al transport de materials i els treballs de maquinaria. L'horari de treball serà com a màxim, de les 08 h a les 20 h, i només en dies laborables.

La maquinaria utilitzada a l'obra haurà de complir amb les normatives vigents pel que fa a emissió de soroll i certificar que ha passat els controls corresponents (ITV o normativa CEE). Ajustar l'emissió sonora de la maquinària i els vehicles de transport a les prescripcions que estableix el Reial decret 212/2002 que regula les emissions sonores a l'entorn produïdes per les màquines d'ús a l'aire lliure, i les normes complementàries.

h) Qualitat atmosfèrica :

(P) Es controlarà que tots els vehicles i maquinària que intervinguin en l'obra, hagin passat les inspeccions tècniques corresponents, sobretot pel que respecta a l'emissió de fums i sorolls. Així mateix, també seria convenient l'ús de lones en el transport de materials que puguin generar pols.

(P) Adoptar, en fase de construcció, mesures preventives i correctores per a reduir l'emissió de pols a l'atmosfera. Les principals mesures serien: la realització de regs periòdics a les zones de circulació de vehicles i maquinària d'obra, escombrat i neteja de vials d'accés, camions de transport amb la coberta posada durant el transport de material granular, estació de rentat de rodes de vehicles d'obra, condicions i punts d'emmagatzematge de materials i acopis, entre d'altres.

h) Gestió de residus de l'obra

(P) S'hauran de gestionar els residus generats a l'obra (terres, olis, formigons, restes de ferm, bidons, llaunes, plàstics i fustes, entre d'altres) d'acord amb el que estableix el Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus.

(P) Caldrà disposar d'una zona ambientalment irrellevant per a la ubicació dels contenidors de recollida de residus i que sigui fàcilment accessible. Caldrà habilitar un punt de neteja de restes de formigó (canaletes, morter, etc.) per tal d'evitar neteges descontrolades i contaminacions de l'entorn d'obra o qualsevol mena d'abocament incontrolat que pugui anar al mar.

(P) Disposar dels sistemes d'aïllament i de neteja de matèries contaminants que es puguin produir en episodis accidentals, durant el període d'obres.

(P) No es permetran operacions de manteniment de la maquinaria i vehicles a peu d'obra ni en indrets propers al torrent o en terrenys de fortes pendents per minimitzar qualsevol risc de contaminació de la zona d'aigua així com tampoc del sòl i el subsòl de l'entorn de la zona del projecte.

(P) Els residus especials no es podran emmagatzemar a la zona d'actuació en cap cas ni dins els límits de la Xarxa Natura 2.000.

i) Afectació de la llera del torrent:

(Co) La primera actuació a portar a terme seria l'eliminació de tota la vegetació present dins la llera del torrent i també en els talussos afectats de la llera dreta.

(Co) Retirada de totes les restes de material no útil i materials estranys que hi ha dins de la llera del torrent fins a deixar una llera dreta i neta d'obstacles.

(P) Per minimitzar el possible impacte tots els treballs de l'obra es faran amb maquinaria petita (tipus Bob cat o similar) de manera que l'afectació i modificació de la llera sigui poc significativa. Les grans màquines com rotaries i mixtes són massa grans per una llera tant estreta com és aquesta del torrent dels Arcs

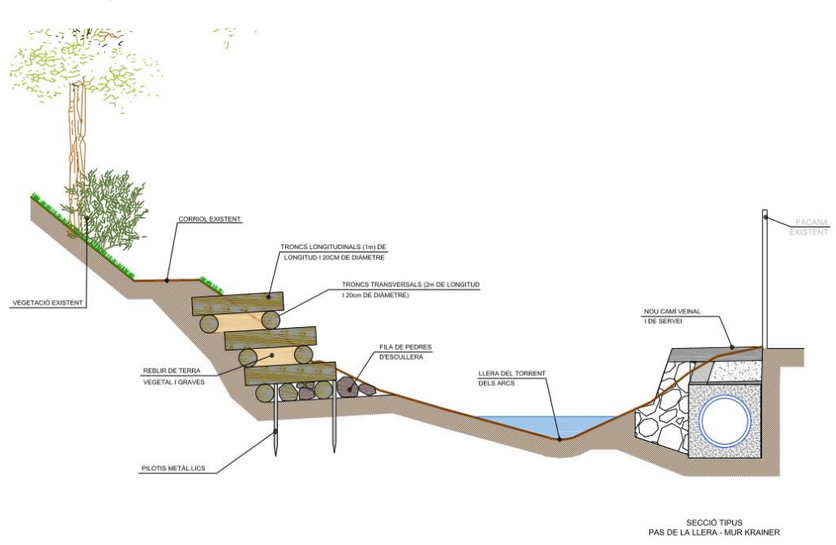
(P) Una vegada acabats els treballs la llera del torrent es deixarà de manera natural sense aportació de terra vegetal ja que si hi ha aportació d'aquesta en el fons del llit del riu, amb la primera riuada podria ser arrossegada i aniria a parar als carrers a l'entorn de la plaça dels Germans Rubió o Bellver o fins i tot podrien obstruir els desaigües de la zona urbana

j) Paisatge

(Co) La terra vegetal obtinguda del retalussat del marge dret serà la que s'utilitzarà per a reomplir els espais lliures del mur Kraïner ja que així s'hi incorporaran llavors pròpies de l'entorn del parc de Collserola.

(Co) Es revegetarà amb alzinar amb bardisses a les zones d'actuació afectades.

(Co) Quan s'eliminen les poblacions de canyes que hi ha dins la llera del riu caldrà no només talar les canyes sinó arrancar i eliminar tots els rizomes de les mateixes.



Proposta d'integració paisatgística del mur Kraïner a l'entorn del torrent dels Arcs

(Co) Els arbres no autòctons presents dins de la llera del riu no serà suficient en talar-los sinó que caldrà arrencar-los amb les seves arrels per evitar la seva regeneració futura

(Co) per afavorir la integració paisatgística de l'escullera de protecció del col·lector de la llera esquerra es procurarà que es pugui produir una certa aportació de terra vegetal entre les escletxes dels blocs de pedra, i sobre tot, en la part frontal, no hi podrà haver-hi formigó per afavorir que s'hi pugui implantar, a la llarga, una certa vegetació herbàcia que ajudi a integra l'escullera dins de la llera del torrent.

(Co) El ferm del camí que es preveu sobre el nou col·lector de les aigües residuals es proposa que no sigui formigonat sinó que s'utilitzi un material menys artificial com podria ser un ferm de sauló compactat

Al llarg de l'obra es portarà a terme un seguiment de les mesures correctores aplicades, localitzant-les en l'espai i en el temps i destacant el grau d'eficiència de les mateixes. Es faran uns informes periòdics (bimensual i final d'obra) de seguiment ambiental de l'obra.

El seguiment dels paràmetres dels vectors ambientals mostraran el grau d'aplicació de les mesures correctores.

El control es realitzarà en fase de construcció, de tal manera que la seva evolució en l'espai i en el temps quedarà reflectida per part del promotor en un cronograma de mesures correctores que mostrarà en cada moment l'estat i el grau d'aplicació de les mateixes.

En el cas de la ineficàcia de les actuacions preventives i correctores previstes, es procedirà a la redefinició de les noves mesures de manera que puguin ser efectives.

Annex 17. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 1

2. DEFINICIÓ I CONCEPTES 1

3. CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS 1

4. ACCIONS A TENIR EN CONSIDERACIÓ 3

5. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 4

5.1. ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS **4**

5.2. ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS **6**

5.2.1. FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I PROGRAMACIÓ DE L'OBRA **6**

5.3. IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTES I SERVEIS ECOLÒGICS AMB CERTIFICACIONS (DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL O SIMILARS) 7

5.4. FORMACIÓ AMBIENTAL 7

6. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LA CONSTRUCCIÓ 8

7. DOCUMENTACIÓ ANNEXA 11

APÈNDIX 1. PLEC DE PRESCRIPCIONS 13

APÈNDIX 2. PRESSUPOST 15

APÈNDIX 3. PLÀNOLS 17

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

Amb l'annex d'Estudi de Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control de residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de l'1 de febrer, pel qual es regula la producció y gestió dels residus de construccions y demolicions, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El contractista, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció. Segons el decret 161/2001 s'ha de procedir a l'ordenació de les operacions de gestió d'enderrocs, la runa i altres deixalles de la construcció considerats residus per raons de protecció del medi ambient i econòmiques.

2. DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Llei 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Els residus es classifiquen segons el seu origen en:

- Enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica.
- De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de la construcció.
- D'excavació : terres, pedra altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació del sòl.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

Els principals residus dels processos de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca

- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01 Formigó

17 01 02 Maons

17 01 03 Teules i materials ceràmics

17 02 02 Vidre

17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A banda dels residus citats es poden originar d'altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria. Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses. Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS.

4. ACCIONS A TENIR EN CONSIDERACIÓ

En aquest apartat exposarem totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració per tal de prevenir la generació de residus o de reduir-ne la seva producció.

Actualment, la correcta gestió de qualsevol tipus de residu resultant d'un procés constructiu (o deconstructiu) es una pràctica inexcusable. Això és així, ja no sols com a conducta òbviament desitjable sota la perspectiva de l'aplicació d'una mínima sensibilitat ambiental, sinó també per l'existència d'una rigorosa legislació específica en la matèria.

Amb anterioritat a l'inici de les obres es procedirà, per part del Contractista, a la realització d'un pla de gestió de residus; això, dins de l'àmbit més ampli que marca el Pla de Medi Ambient de l'obra imposat per la norma ISO 14001. Aquest haurà d'incloure tots els recursos necessaris per a garantir una correcta prevenció, control i seguiment de tots els possibles supòsits d'abocaments contaminants atribuïbles al desenvolupament previsible del procés constructiu. Així, aquest pla de gestió haurà de donar cobertura almenys als següents aspectes:

- Establiment de protocols preventius d'abocaments accidentals

Aquest aspecte, en realitat, representa l'antesala de la gestió pròpiament dita dels residus; per quant, del que es tracta és de reduir la generació d'aquells o, si més no, de que no degenerin en formes més complexes de processar. En aquest sentit tractarà d'evitar-se a les zones d'obra:

a) L'arribada de materials prescindibles i que finalment s'hagin de traduir inevitablement en residus.

b) La realització d'operacions susceptibles de resultar contaminants i que, sense perjudici rellevant, puguin ser portades a terme en instal·lacions especialitzades (p.e. el repostatge, manteniment o reparació dels vehicles).

c) L'emmagatzematge innecessari de materials potencialment contaminants.

d) La realització de pràctiques de risc (emmagatzematge de substàncies o residus contaminants, manteniment de maquinària, repostatge de vehicles, etc.) sobre superfícies no impermeabilitzades i, molt especialment, allà on puguin provocar episodis de contaminació directa de les línies de drenatge del territori. en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

e) Una cadència excessivament baixa en el ritme de retirada dels residus acumulats en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

- Recollida selectiva de residus

Com a norma de caràcter general, s'establirà una obligatorietat de classificar els residus generats en funció del que haurà de ser el seu tractament final. En definitiva, s'apostarà per l'anomenada "recollida selectiva", que és el primer i imprescindible pas cap a la correcta gestió del material residual que, de forma controlada, es generi durant el curs dels treballs.

- Reutilització in situ de materials inerts

Els treballs preparatoris del terreny per a possibilitar la instal·lació del nou ascensor, la nova estructura de suport, l'adequació de part del passeig dels Jardins de Manuel de Blancafort i de les voreres afectades per les actuacions suposaran una excavació del terreny. Tenint en compte les característiques del Projecte, part de les terres excavades existent són reutilitzables in situ, en ser potencialment aprofitables com a ulterior rebliment dins de l'àmbit del mateix procés constructiu de la nova construcció i part es podran reutilitzar en altres obres o portar a vertader.

Tot i que ambientalment és desitjable, dins de qualsevol procés constructiu, l'aplicació del recurs de reciclar en origen els materials inerts residuals; cal subratllar, no obstant, que això ha de fer-se sota unes garanties procedimentals adients. Així, i pel que fa a aquest cas en concret, s'adoptarà com a mesura precautòria la realització d'anàlisis de caracterització com a residu de mostres representatives dels materials inerts no estrictament naturals (típicament, les restes del formigó de demolició) que s'hagin d'usar en els rebliments. Òbviament, la superació de qualsevol llindar crític en els paràmetres fixats a la normativa determinarà la no reutilització en origen del material inert i la seva canalització com a residu a un dipòsit controlat. El protocol analític en detall haurà d'ésser definit en funció de la dinàmica de l'obra i la lectura ambiental de la situació que pugui realitzar la DAO. Tot i així, tota actuació que es porti efectivament a terme haurà d'emparar-se en la legislació vigent sobre la gestió de residus.

- Disposició d'espais adequats per a l'emmagatzematge temporal

Per a materialitzar els objectius ja exposats, dins del marc de l'obra s'establiran punts específicament reservats per a l'emmagatzematge de totes i cadascuna de les tipologies de residu contemplades en la recollida selectiva. Aquests espais seran convenientment senyalitzats i físicament adaptats, a l'efecte de que la seva funcionalitat sigui òptima en funció dels tipus de materials o substancies que hagin d'acollir. Com a ressenya específica en aquest darrer sentit, es important assenyalar que les substancies fluïdes hauran de reunir-se sobre soleres impermeables, a les quals s'haurà dotat d'un marge de seguretat suficient com per a evitar vessaments accidentals.

- Correcta Selecció dels Canals d'evacuació i tractament

S'hauran de definir amb la màxima concreció possible les vies que hauran d´utilitzar-se per a retirar de l'àmbit de l'obra, una vegada més, totes i cadascuna de les tipologies de residu recollides selectivament. Sempre que sigui possible s'apostarà per canalitzar els residus per procediments que comportin el seu reciclatge total o parcial. Quan això no sigui factible, es determinaran els abocadors més adients per a la seva immobilització definitiva o, cas que la seva naturalesa així ho requereixi, el gestor autoritzat amb capacitat per a donar-li el tractament més adient que condueixi a la seva eliminació.

Tot i valorar altres alternatives, en el present Projecte s'ha decidit canalitzar tot aquests materials al corresponent dipòsit controlat de residus. Independentment que aquest sigui el destí previst a nivell del present Projecte Constructiu per a l'excedent dels materials d'excavació i la runa de demolició, es faculta al Contractista adjudicatari i, de fet es consideraria desitjable, per a que cerqui una sortida "ambientalment productiva" a aquests residus de l'obra; això, sempre respectant la legalitat vigent i supeditant-la a l'aprovació de la Direcció d'Obra i de la DAO.

D'altra banda, pel que fa a la gestió dels residus que requereixin de tractament per part de gestors autoritzats, la DAO haurà de llevar un control estricte de les acreditacions legals dels diferents agents implicats, així com de la dinàmica de recollida i transport des dels punts d'emmagatzematge a l'àmbit de l'obra.

- Revisió de final d´obra

Encara que el correcte seguiment dels protocols descrits deuria assegurar un marc d'actuació lliure de focus contaminants, a la finalització del procés constructiu, resulta obligada la realització d'una revisió de certificació per part de la DAO que allò realment es així. D aquesta forma, tots els terrenys implicats directament en l'activitat constructiva hauran de quedar totalment lliures de qualsevol tipus de residu atribuïble a l'activitat desenvolupada; procedint-se, cas d'ésser necessari, a quantes operacions de neteja addicionals fossin precises per a complir amb el esmenta't objectiu. En aquesta dinàmica lògicament, s'inclouran també les restes resultants del desmantellament de tots els elements específicament dissenyats per a acollir pràctiques de risc en matèria de contaminació (sòls impermeabilitzats de parcs de maquinària, cubetes per a l'emmagatzematge de determinades substàncies o residus, etc.).

5. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

5.1. ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través dels següents qüestionaris, a mode de control de bones pràctiques:

Taula: Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte.

	Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en 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?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		X
6	S'ha modulat el projecte (paviments, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
8	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?		

Taula: Qüestionari de prevenció de residus en fase d'obra.

	Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase d'execució de les obres	**Sí**	**No**
1	Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs?	☐	☐
2	S'impartiran jornades de formació als treballadors i subcontractes per a incentivar la col·locació dels residus al contenidor o espai habilitat corresponent (segons el tipus de residu)?	☐	☐
3	S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-los al seu ús i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials utilitzats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de la obra?	☐	☐
4	Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una certa magnitud que permetin reduir la producció de residus d'embalatges?	☐	☐
5	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixin a minimitzar residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o, como a mínim, reutilitzats?	☐	☐
6	S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el Projecte, subministrats pels fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen en l'obra els seus propis productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que s'acceptaran como retorn) o, si això no es viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts?	☐	☐
7	Es planificarà l'obra per a minimitzar els sobrants de terra i s'aplicaran les mesures adequades d'emmagatzematge per a garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització?	☐	☐
8	S'aprofitaran els talls de material i s'intentarà realitzar aquests talls amb precisió, de materials como peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i altres materials d'instal·lacions (cables elèctrics,...), de forma que les dues parts es	☐	☐

Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase d'execució de les obres		Sí	No
	puguin aprofitar?		
9	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de desaprofitar-se amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar)?	☐	☐
10	Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials in situ amb objecte d'evitar errors i, conseqüentment, residus?	☐	☐

5.2.ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva tipologia, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en la fase de projecte i en la de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

5.2.1. FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

Per tal de reduir la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Annex és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió.
- Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

5.2.2. FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.

- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

5.3. IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTES I SERVEIS ECOLÒGICS AMB CERTIFICACIONS (DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL O SIMILARS)

A través de la utilització de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, es garanteix als consumidors que aquests productes han passat per uns processos i posseeixen unes característiques ambientals concretes.

A Catalunya, es poden trobar productes i serveis amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i amb l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. Els criteris per a l'atorgament de les citades certificacions s'estableixen per categories de productes o de serveis i es basen en estudis científics dels impactes ambientals d'aquests productes i serveis al llarg del seu cicle de vida. Els criteris tenen en compte: l'ús de matèries primeres, els consums d'aigua i d'energia, les contaminacions de les aigües, les emissions a l'atmosfera, la generació de residus, etc.

A partir de les principals partides associades al projecte, es possible identificar i obtenir, en cas que sigui possible, productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, per a l'execució de les obres del present projecte.

En aquest sentit, es recomana l'adquisició dels citats productes i serveis amb distintius de qualitat ambiental. El percentatge econòmic que suposa l'obtenció de productes amb distintiu o etiqueta ecològica per al present projecte, és mínim respecte al volum econòmic global de l'obra. No obstant, en la mesura del que sigui possible s'obtindrà el 100% dels productes descrits en les taules anteriors amb distintiu ecològic.

5.4. FORMACIÓ AMBIENTAL

S'impartirà un curs als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament. Caldrà definir i donar exemples de quin és el tipus de residus que s'admet com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra. Els operaris rebran un llistat del lloc on cal dipositar els diferents residus i a més a més es realitzarà un plànol o pòster general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors.

Es disposarà a obra dels contenidors específics pels residus generats en cada fase del desenvolupament de la obra així com per a cada zona on la obra tingui lloc, per tal de dur a terme una correcta gestió dels residus generats. Caldrà segregar i gestionar els residus l'obra adequadament. seguint la legislació vigent. A l'obra es disposarà d'una zona per el magatzematge de residus no especials i una altra zona habilitada per als residus especials.

En el curs també es concretaran les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i es posarà en relleu la seva perillositat.

Caldrà determinar:

- Quines zones d'aplec s'han previst
- Quins contenidors hi ha
- Què s'ha de dipositar en cada contenidor
- Quins són els cartells que identifiquen cada tipologia de residu
- Cóm s'han de protegir els residus
- Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar
- Cóm i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó
- Cóm i a on s'han de realitzar els canvis d'oli de la maquinària

- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals

6. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LA CONSTRUCCIÓ

Durant l'execució de les obres, es generaran una sèrie de residus que caldrà gestionar. És per això que cal realitzar una estimació d'aquests residus generats i classificar-los segons la seva tipologia.

S'haurà de controlar la qualitat de les terres excavades; si en aquestes es detecten substàncies contaminants caldrà portar-les a l'abocador específic de residus especials.

En aquest punt es detalla l'estimació dels residus de construcció i demolició que generaran a l'obra, codificats d'acord amb el catàleg de residus europeu mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), calculats en part en base a la "Guia per a la redacció del Pla de Gestió de Residus de construcció i enderroc" de l'Agència de residus de Catalunya. També s'inclouen les operacions de valorització i tractament a que es destinaran els residus. Aquestes últimes operacions, però, hauran de ser realitzades per transportistes i/o gestors autoritzats per l'A.R.C. (excepte pel que fa a les fustes, que podran ser utilitzades com a combustible a l'obra, complint sempre la legislació vigent en matèria d'incendis forestals, el formigó, que podria ser reutilitzat a l'obra, convenientment matxucat, i les terres i pedres, sempre i quan no es constati contaminació de cap mena).

La següent taula resumeix la quantitat de residus, derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte, que s'estima que es generaran. La classificació dels residus segueix la codificació de la Llista Europea de Residus (LER):

Codi	Residu	Volum (m^3)	Massa (T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,01	0,009
150101	Envasos de paper i cartró	9,18	0,64
150104	Envasos metàl·lics	0,09	0,01
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	3,49	0,30
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,88	0,14
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,19	0,01
160103	Pneumàtics fora d'ús	0,10	0,02
160107	Filtres d'oli	0,01	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,06	0,13
160605	Altres piles i acumuladors	0,25	0,58
170101	Formigó	12,23	29,35
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	19,20	24,00
170201	Fusta	15,04	3,76
170203	Plàstic	5,11	0,36
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	0,46	0,67
170405	Ferro i acer	2,68	16,88
170407	Metalls mesclats	5,15	32,42
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	2,56	2,80
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	2,54	2,03
200201	Residus biodegradables	170,00	17,00
200301	Mescles de residus municipals	42,39	6,97
200304	Llots de fosses sèptiques	0,31	0,31
80111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	0,10	0,16
80317	Residus de tòner per impressió que contenen substàncies perilloses	0,01	0,00
80318	Residus de tòner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,02	0,00

On les classes dels residus són les següents:

- Especial: Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Inert: Es considera residu inert aquell que, una vegada es disposa en un abocador, no experimenta cap transformació física, química o biològica significativa, i a més compleix els criteris de lixiviació determinats a nivell normatiu. S'inclou dintre d'aquest grup de residus els enderrocs, la runa i altres deixalles de la construcció.
- No especial: Es considera residu no especial, tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

A continuació es classifiquen novament els residus per les classes anteriors:

RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS				
Material	Codi LER	Tipologia		
		Inert, No Especial	Volum (m3)	Massa (T)
Residus de tòner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	80318	Inert	0,02	0,00
Envasos de paper i cartró	150101	Inert	9,18	0,64
Envasos metàl·lics	150104	No especial	0,09	0,01
Absorbents, materials de filtració	150202	No especial	0,19	0,01
Pneumàtics fora d'ús	160103	No especial	0,10	0,02
Piles alcalines (excepte 160603)	160604	Inert	0,06	0,13
Altres piles i acumuladors	160605	Inert	0,25	0,58
Formigó	170101	Inert	12,23	29,35
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	170107	Inert	19,20	24,00
Fusta	170201	Inert	15,04	3,76
Plàstic	170203	Inert	5,11	0,36
Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	170302	Inert	0,46	0,67
Ferro i acer	170405	Inert	2,68	16,88
Metalls mesclats	170407	Inert	5,15	32,42
Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	170904	Inert	2,54	2,03
Residus biodegradables	200201	Inert	170,00	17,00

Mescles de residus municipals	200301	Inert	42,39	6,97
Total per inert i no especial			**284,69**	**134,83**

RESIDUS ESPECIALS				
Material	**Codi LER**	**Tipologia**		
		Especial	**Volum (m3)**	**Pes residu (T)**
Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	80111	Especial	0,10	0,16
Residus de tòner per impressió que contenen substàncies perilloses	80317	Especial	0,01	0,00
Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	130205	Especial	0,10	0,09
Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	150110	Especial	3,49	0,30
Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	150111	Especial	0,88	0,14
Filtres d'oli	160107	Especial	0,01	0,00
Llots de fosses sèptiques	200304	Especial	0,31	0,31
Total per inert i especial			**4,90**	**1,00**

RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC	**Codi LER**	**S'ha detectat?**		**Quantitat**		
		Sí☐	No☐	T	m3	u.
Terres contaminades						
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☒	☐	2,56	2,8	
Amiant						
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*	☒	☐	0,35	0,55	
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				0,35	0,55	
Residus d'equips elèctrics i electrònics						
Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	☐	☒			
Residus recollits de manera selectiva						
Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☒			
Altres residus de construcció i 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)	☐	☒			
Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*	☐	☒			
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	☐	☒			
Total						
Total per tipologies	**Especial**			**2,91**	**0,35**	

7. DOCUMENTACIÓ ANNEXA

A l'apèndix 1 es recull el plec de gestió de residus.

A l'apèndix 2 es recull el pressupost i resum de pressupost de Gestió de Residus.

A l'apèndix 3 es recullen els plànols de Gestió de Residus.

APÈNDIX 1. PLEC DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1 GENERAL 1

2 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA 1

3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 2

4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 3

5 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 4

1 GENERAL

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

El pla de gestió de residus haurà d'adjuntar els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran de ser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

Aquest Pla ha d'estar elaborat, com a mínim, en base al tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi de Gestió de Residus que s'inclou al projecte o, en cas contrari, justificar-ho.

A continuació s'adjunta el plec de prescripcions particulars que fa referència a la Gestió de residus en l'obra. Per a qualsevol operació a executar necessària per la correcta gestió de residus, que no estigui definida total o parcialment en aquest plec, serà d'aplicació el Plec de prescripcions tècniques particular de BCASA.

2 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA

- Residus especials:

Especialment, caldrà que contempli la tria, emmagatzematge, maneig i separació dels residus especials tant de les activitats d'enderroc com de les de construcció.

S'especificaran les següents recomanacions per la tria i emmagatzematge dels residus especials:

No tenir-los emmagatzemats a l'obra durant un temps superior a 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 de manera genèrica la zona d'aplec de residus Especials amb el següent grafisme:



Senyalitzar correctament els diferents contenidors o bidons adequats on s'hagin de situar els envasos dels materials potencialment perillosos, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes i la legislació de residus Especials.

Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. i impermeabilitzar el terra sobre el qual es situen

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 dels mateixos.

Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.

- 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.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

- Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig 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 transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor i posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

- Diposició de residus:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminants o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valoritzables (ceràmics, marbres, etc.). Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les obres, senyals, barreres, i altres elements que ho permetin i per últim es procedirà a l'enderroc de tots els altres elements.

El dipòsit temporal dels residus, es realitzarà en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³ o bé en contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicions que estableixin les ordenances municipals. La zona d'apilament on es situïn els contenidors o sacs, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i separats de la resta de residus.

El dipòsit temporal de residus valoritzables (fustes, plàstics, ferro, etc.), que es realitzi en contenidors o zones d'apilament, s'haurà de senyalitzar i separar de la resta de residus de manera correcta.

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

Els contenidors hauran d'estar pintats de colors que destaquin la seva visibilitat, especialment a la nit, i contar amb una banda de material reflectant de, com a mínim 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre. A la vegada, tant als contenidors com als sacs industrials, haurà d'aparèixer la següent informació:

- Raó social
- CIF
- Telèfon del titular del contenidor/envàs
- Número d'inscripció al Registre de Transportistes de Residus

El responsable de la obra a la que dona servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, com a mínim, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a les que donen servei.

L'equip d'obra haurà d'establir els medis humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu de la construcció.

S'hauran d'atendre els criteris municipals establerts (ordenances, condicionants de la llicència d'obra), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o dipòsit. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en las que és viable aquesta operació. I també, considerar les possibilitats reals de dur-la a terme:

- Que la obra o construcció ho permeti
- Que disposi de plantes de reciclatge/gestors adequats

La direcció d'obra serà la responsable de la decisió a prendre i la seva justificació a les autoritats locals o autonòmiques pertinents.19

S'haurà d'assegurar durant la contractació de la gestió dels residus de la construcció, que el destí final (Planta de reciclatge, abocador controlat, planta de triatge, planta de transvassament, etc.) son centres amb l'autorització autonòmica del Consell de Medi Ambient. Així mateix, es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors dels residus hauran d'aportar els certificats de cada retirada i entrega al destí final.

Per aquells residus (terres, petris, etc.) que siguin reutilitzats per a altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

La gestió (tan documental com operativa) dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o es generin en una obra nova, es regirà conforme a la legislació nacional vigent (Llei 10/1998, Real Decret 833/88, Real Decret 952/1997 i Ordre MAM/304/2002), la legislació autonòmica (Llei 5/2003, Decret 4/1991, etc.) i els requisits de les ordenances.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjars, envasos, llots de fosses sèptiques, etc.), seran gestionats acord amb allò marcat per la legislació i autoritat municipals.

Pel que fa els residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per la ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. En qualsevol cas, sempre es complirà el Real Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Les restes del rentat de canaletes i cubes de formigó, seran tractats com a residus "escombraria".

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors de residus amb components perillosos.

Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per jardineria o recuperació de sols degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible a una alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.

4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

- Transport de material d'excavació o residus:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

- Terres:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 30%
- Excavacions en terreny de trànsit: 30%
- Excavacions en roca: 35%

- Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 30%.

- Classificació de residus:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

- Disposició de residus de construcció o demolició inerts o no especials i de material d'excavació:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

- Disposició de residus de construcció o demolició especials:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

- Disposició de residus:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

5 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

I - PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
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.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

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.
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.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642J0.

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.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6770,I2RA6890,I2RA6680,I2RA6960,I2RA8E00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

APÈNDIX 2. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost E21_0088	
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS	
Obra elemental	01	CLASSIFICACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	25,47	535,090	13.628,74
TOTAL	**Obra elemental**		**01.07.01**			**13.628,74**

Obra	01	Pressupost E21_0088	
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS	
Obra elemental	02	CÀRREGA I TRANSPORT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 4)	21,72	18,720	406,60
2	F2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 5)	18,88	527,890	9.966,56
3	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 3)	80,59	2,910	234,52
4	F2R350AA	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	8,71	1.740,710	15.161,58
TOTAL	**Obra elemental**		**01.07.02**			**25.769,26**

Obra	01	Pressupost E21_0088	
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS	
Obra elemental	03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	10,49	12,230	128,29
2	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	2,85	1.740,710	4.961,02
3	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	18,98	284,690	5.403,42
4	F2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	33,82	4,200	142,04
5	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	-22,60	1,000	-22,60

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PRESSUPOST

6	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	7,73	16,040	123,99
7	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	5,110	0,00
8	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	0,00	9,180	0,00
9	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	0,09	2.910,000	261,90
TOTAL	**Obra elemental**		**01.07.03**			**10.998,06**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.07.01	CLASSIFICACIÓ	13.628,74
Obra elemental	01.07.02	CÀRREGA I TRANSPORT	25.769,26
Obra elemental	01.07.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	10.998,06
Capítol	**01.07**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**50.396,06**
			50.396,06

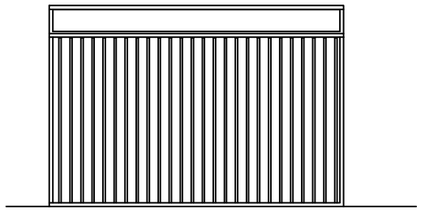
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	50.396,06
Obra	**01**	**Pressupost E21_0088**	**50.396,06**
			50.396,06

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost E21_0088	50.396,06
			50.396,06

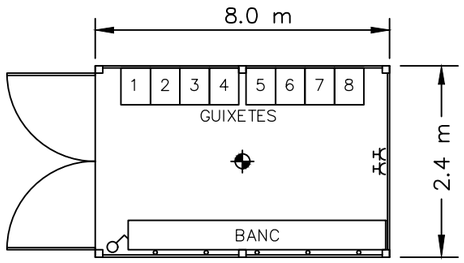
APÈNDIX 3. PLÀNOLS

MÒDUL DE VESTIDOR

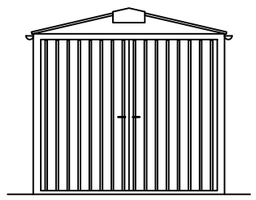
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

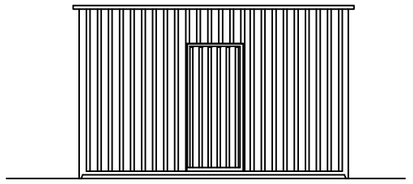


ALÇAT LATERAL

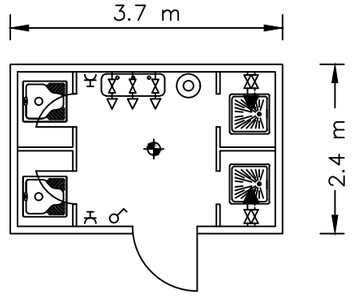


MÒDUL DE SERVEIS

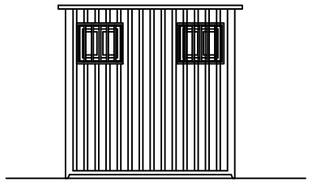
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

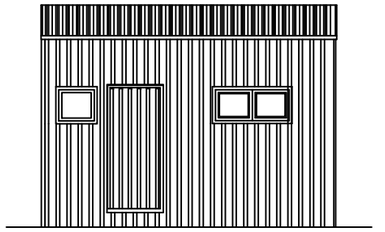


ALÇAT LATERAL

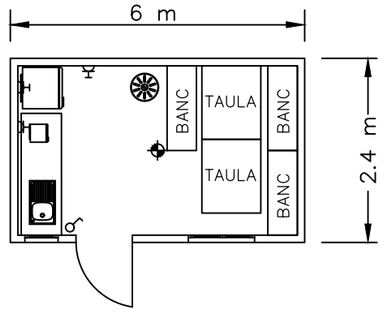


MÒDUL DE MENJADOR

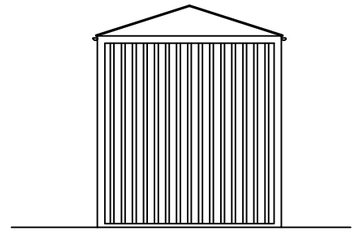
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA



ALÇAT LATERAL



LLEGENDES		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:34

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF01

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

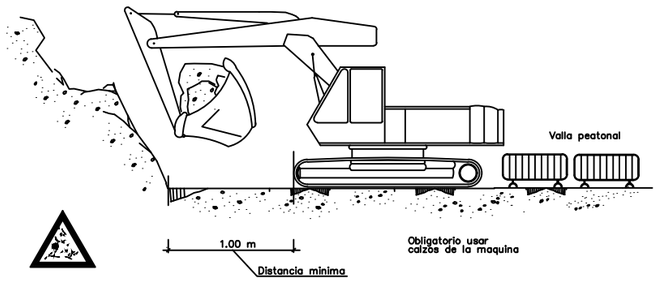
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CASETES D'OBRA

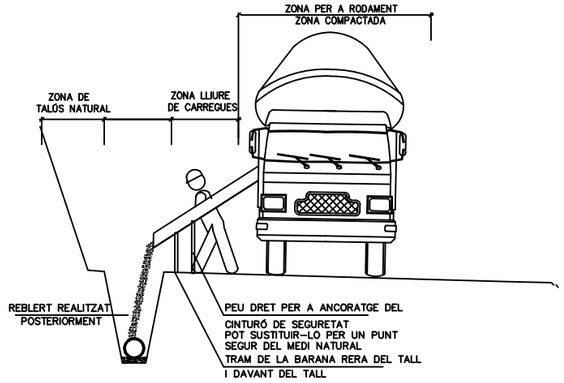
Nº PLÀNOL: A11

FULL: 1 de 19

DATA: FEBRER 2023

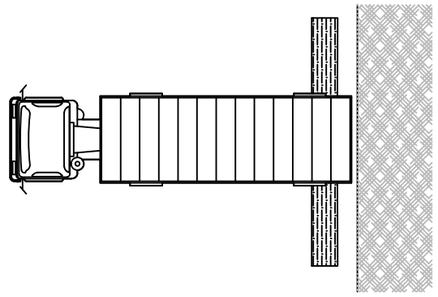
EXCAVACIONS

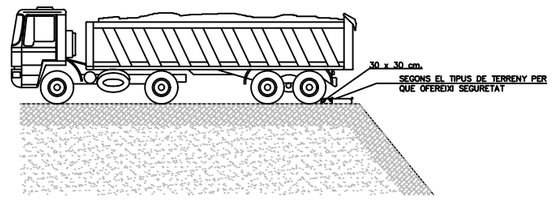




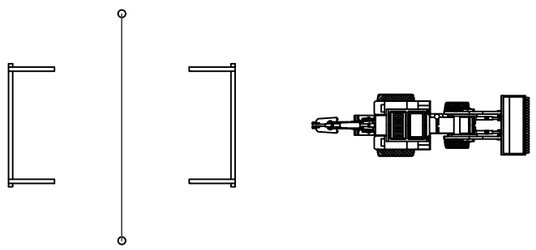
- MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PER DARRERA DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRES DE L'ENDURIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA.
- TRAM OBERT. L'ESTRICTE NECESSARI PER INSTAL.LAR UN TRAM DE TUBERIA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR.
- QUANT MENYS TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MÉS SEGURETAT. MALGRAT AIXÓ, POT NECESSITAR ENTIBACIÓ.

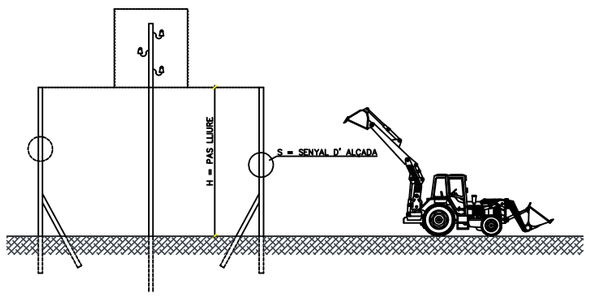
TOPALL DE RETROCES D'ABOCAMENT DE TERRES





PORTIC D'BALISAMENT DE LINIES ELECTRIQUES AÈRIES





DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:02

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF02

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

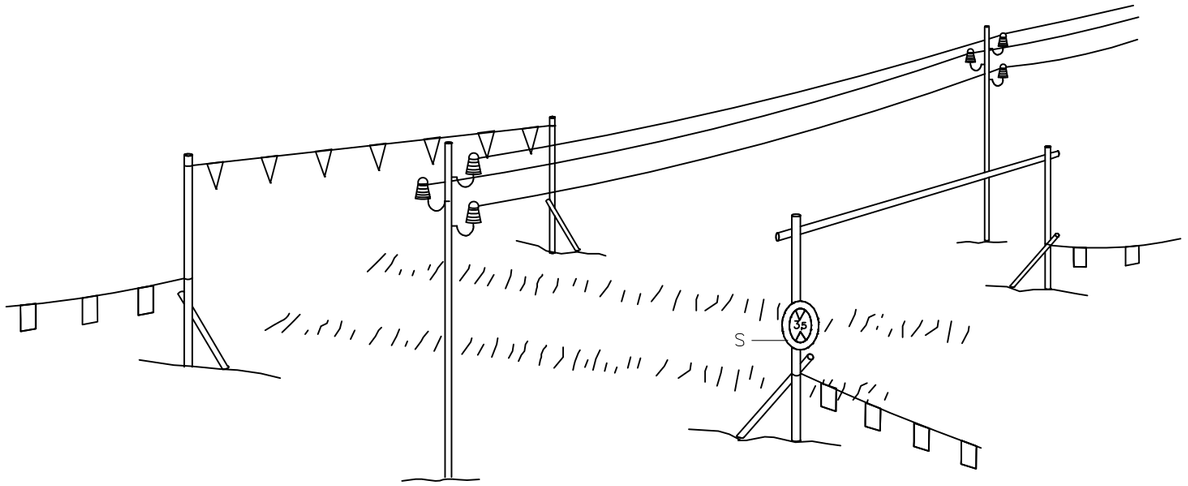
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS PER MAQUINARIA

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 2 de 19

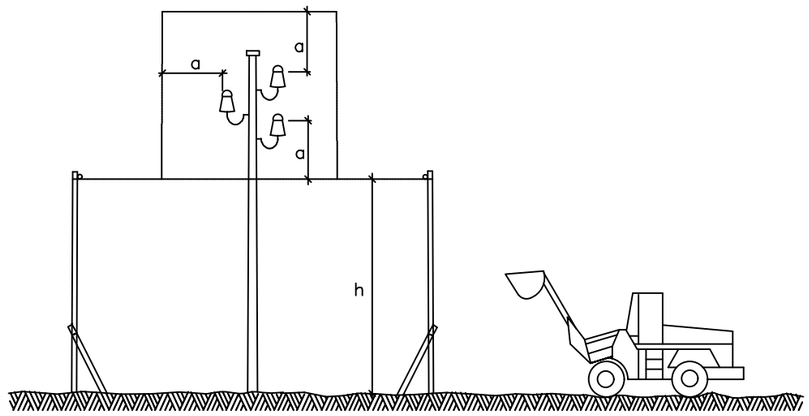
DATA: FEBRER 2023

PÒRTIC DE BALISAMENT PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

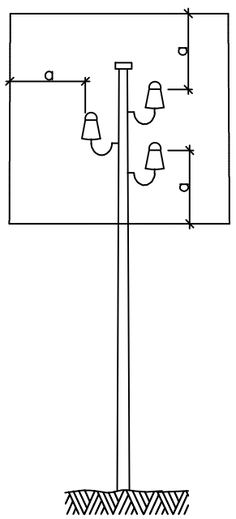


h = Pas lliure
S = Senyal de nàxima alçada

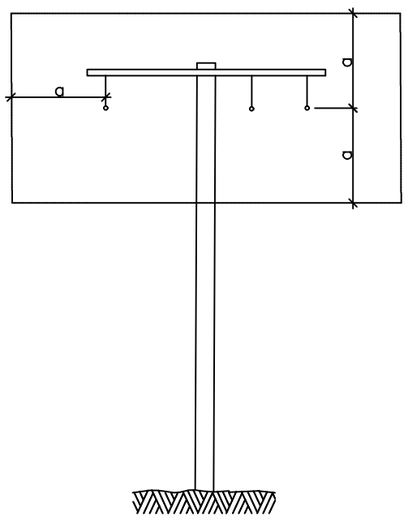
ESQUEMA PAS PER SOTA LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



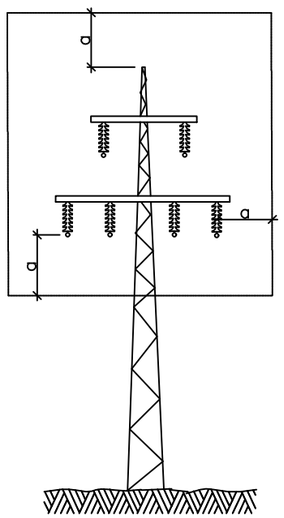
DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ PER LA MAQUINÀRIA D'OBRA PROPERA A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



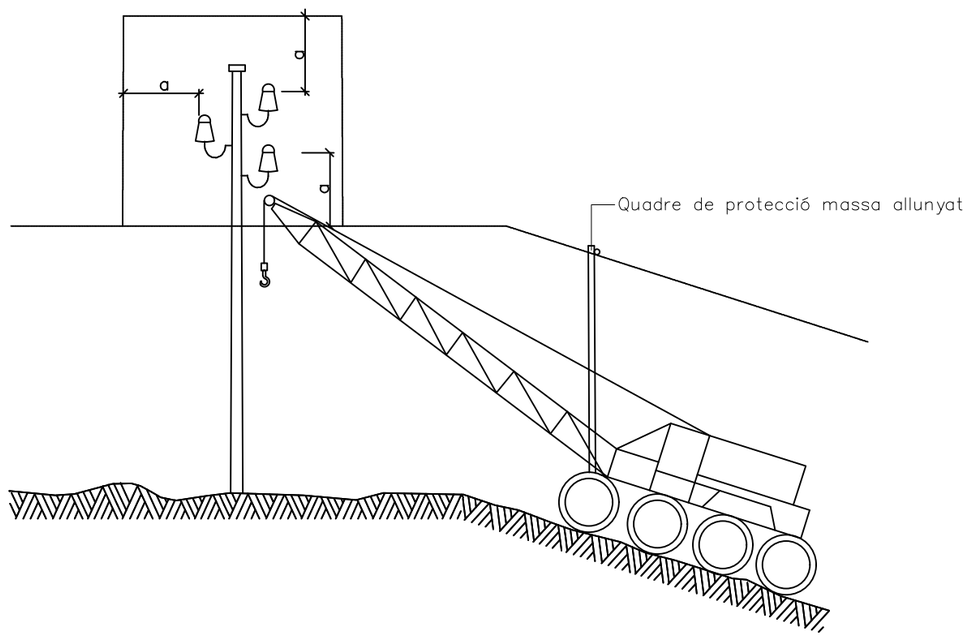
a = 2,00 m.
Línies B.T.



a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.



a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.



SENYALS DE PROHIBICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:43

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: A11AF03

ESCALA:
Din A1: S/E
Din A3: S/E
0
0

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES

Nº PLÀNOL: A11
FULL: 3 de 19

DATA: FEBRER 2023

GUANTS

GUANTS AÏLLANTS





GUANTS DE CUIR





CALÇAT

* TALÓ ANATÒMIC
* SOLA PU BIDENSITAT ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA



* CALÇAT AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER I ANTIESTÀTICA
* PENETRACIÓ I ABSORCIÓ D'AIGUA

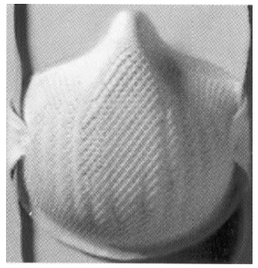


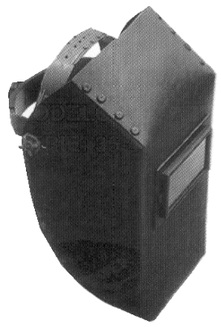
CASCS – ULLERES – PROTECTORS VARIS

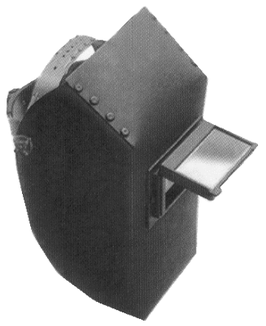
DIFERENTS TIPUS D'ULLERES PROTECTORES











* CASC DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
* CORRETJAM AMB SIS PUNTS DE SUBJECCIÓ
* MODELS AMB I SENSE ROSCA AJUSTABLE A LA PART POSTERIOR









MASCARETES DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA CONTRA POLS I PARTÍCULES FINES PER A LA PREVENCIÓ DE MALALTIES

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:42

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF04

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS PERSONALS
GUANTS, CALÇATS I PROTECTORS VARIS

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 4 de 19

DATA: FEBRER 2023

ARNÉS ANTICAIGUDA





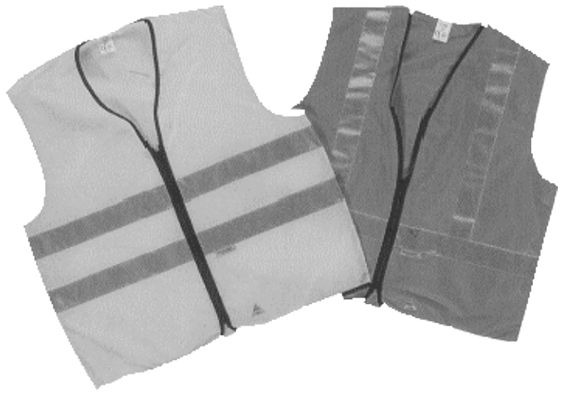
CITURÓ AMB CORDA REGULABLE
I DOS MOSQUETONS



JAQUETA SOLDADOR



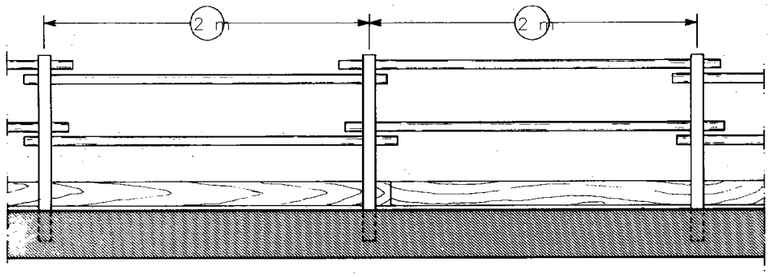
ROBA DE PROTECCIÓ
D'ALTA VISIBILITAT

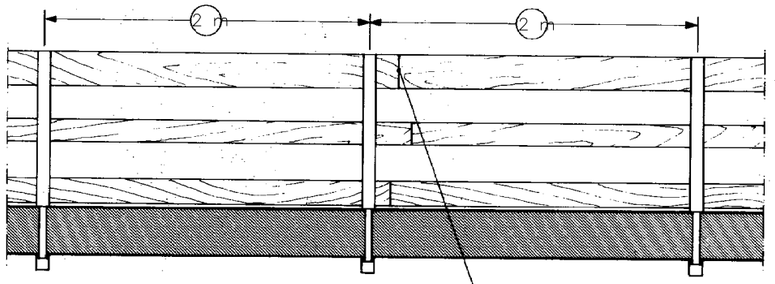


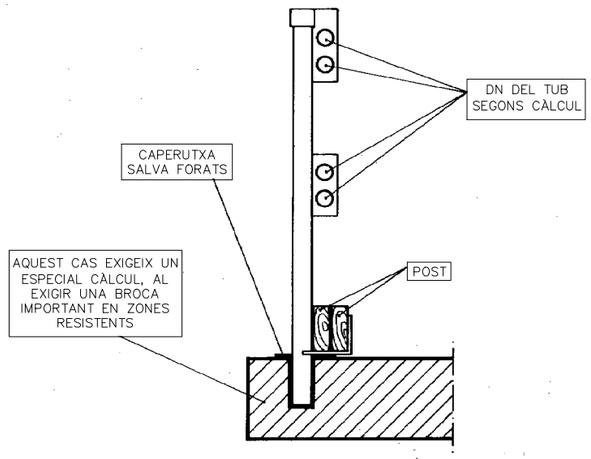


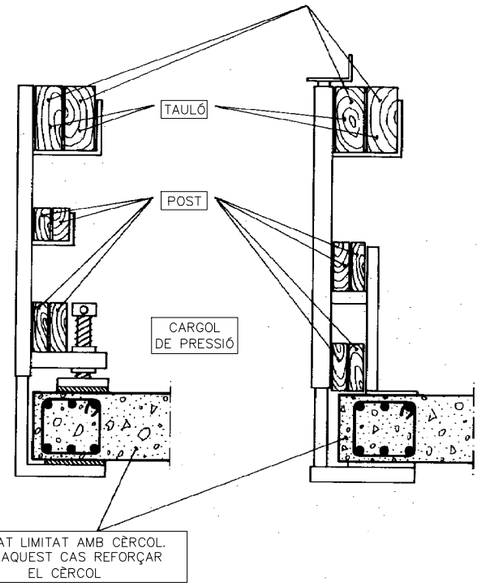


BARANA DE SUPORT TIPUS "SARGENTO"

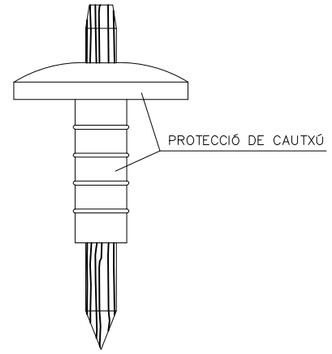




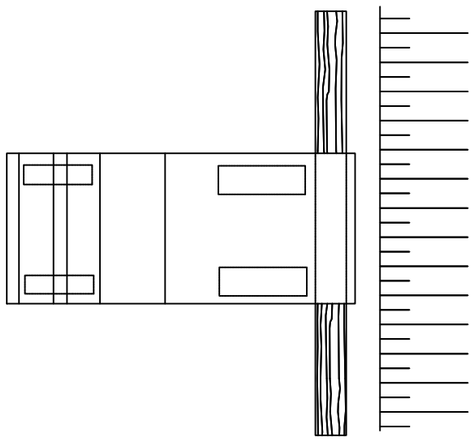


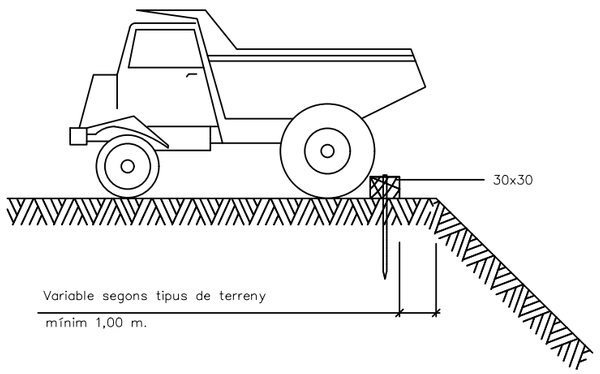


PROTECCIÓ PER A ESTAQUES

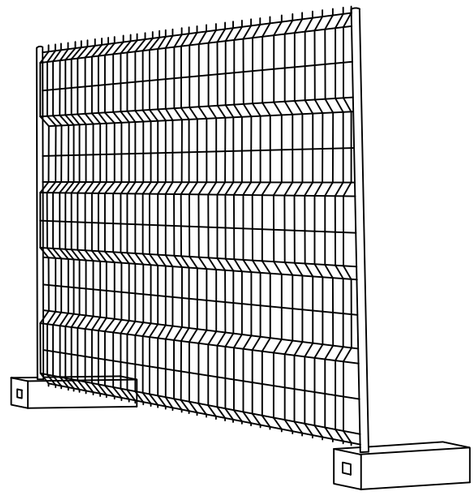


TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒVILS





TANCA TRASLLADABLE PER DELIMITACIÓ OBRA



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:06

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: A11AF06

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

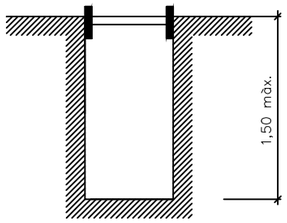
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS PER A ESTAQUES I TANCA
SUPORT TOPALL VEHICLES

Nº PLÀNOL: A11
FULL: 6 de 19

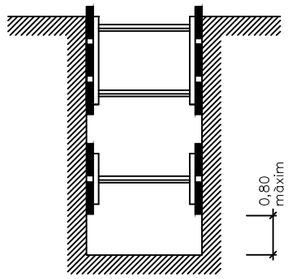
DATA: FEBRER 2023

PROTECCIÓ DE RASES

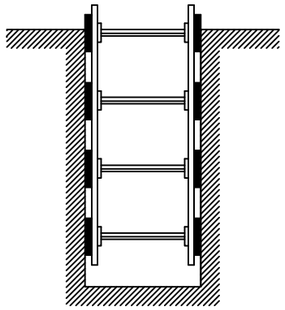
APUNTALAMENT DE RASES



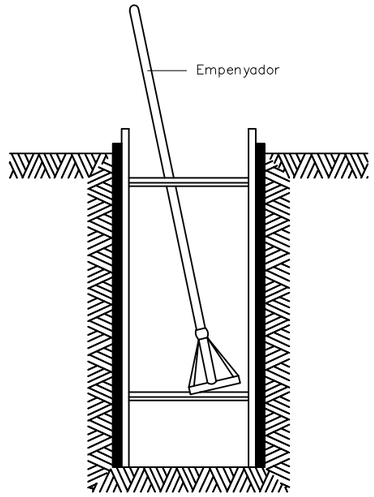
Rasa sense apuntalament

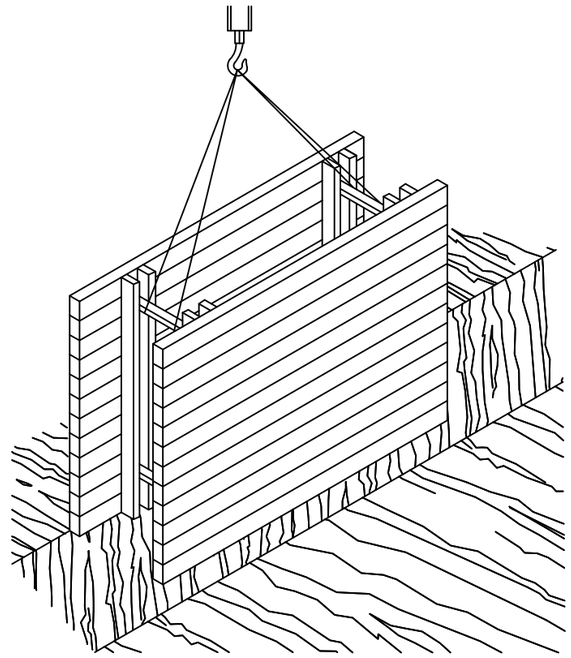


Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega

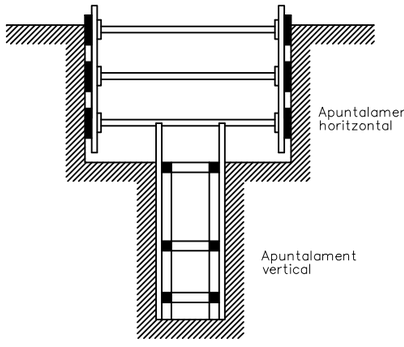


Rases amb apuntalament per sobrecàrrega

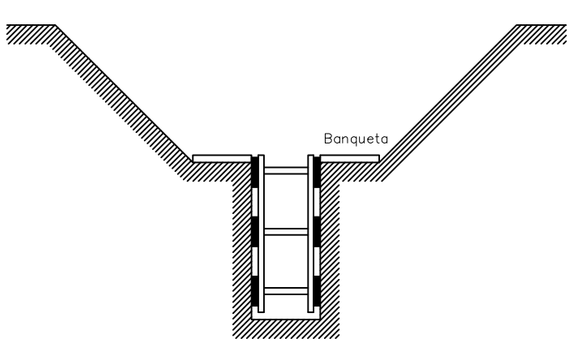




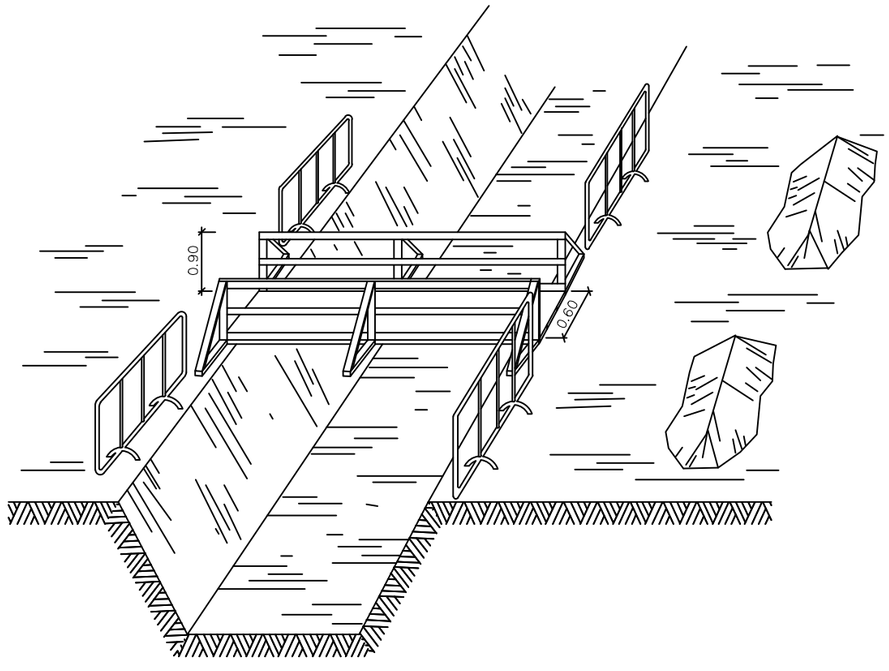
RASES



Rasa profunditat amb sobrecàrrega



Rasa amb sobrecàrrega lleugera



Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l' esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:52

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: A11AF07

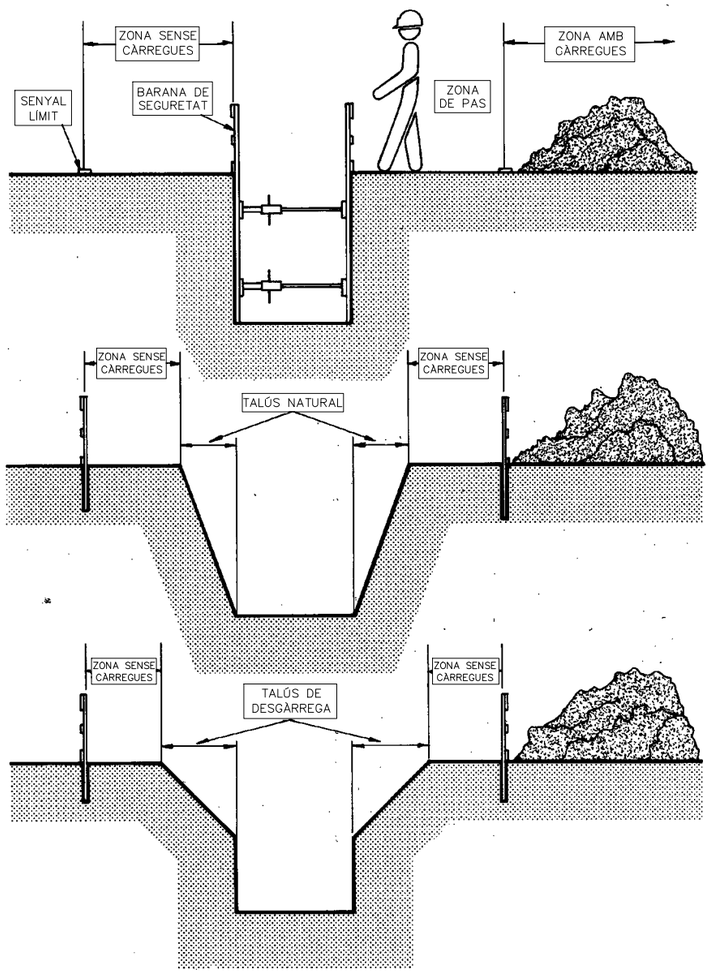
ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

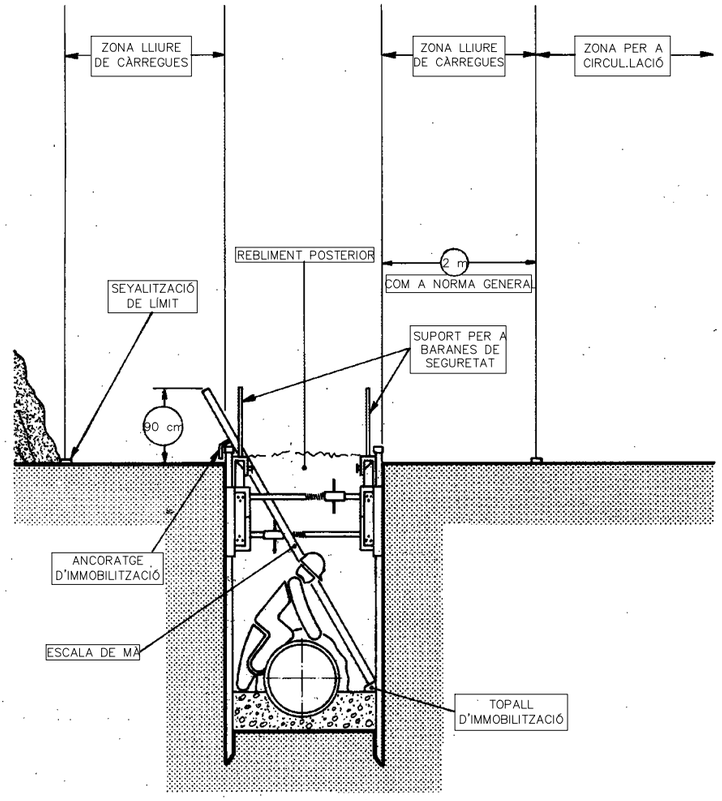
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
PROTECCIONS DE RASES

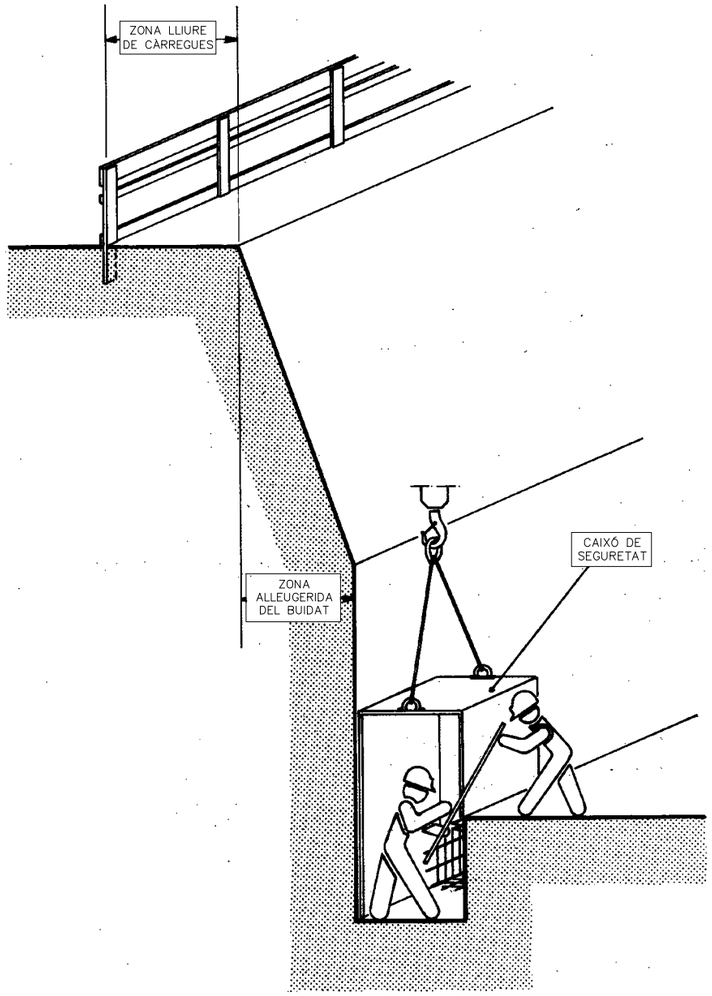
Nº PLÀNOL: A11
FULL: 7 de 19

DATA: FEBRER 2023

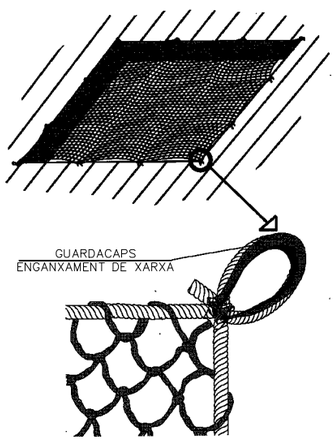
PROTECCIÓ DE RASES







PROTECCIÓ DE FORATS HORITZONTALS AMB XARXA



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:47

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF08

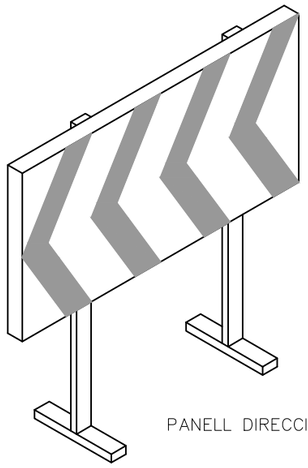
ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
PROTECCIONS DE RASES I FORATS HORITZONTALS

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 8 de 19

DATA: FEBRER 2023



PANELL DIRECCIONAL



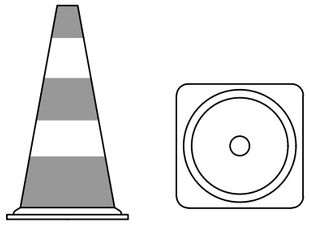
PANELL DIRECCIONAL
REFLECTANT



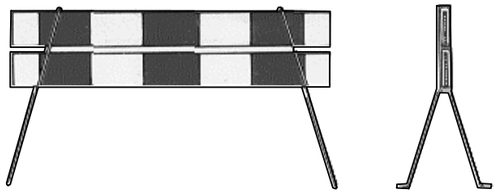
BALIÇA



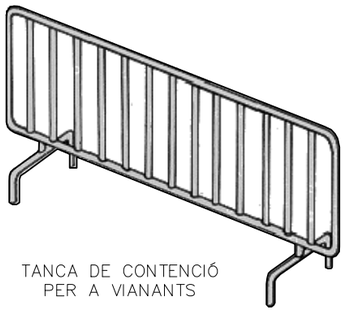
BARRERA FIXA



CON DE BALIÇAMENT
REFLECTANT



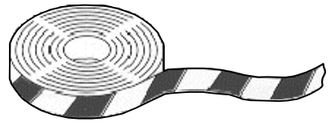
TANCA MÒBIL



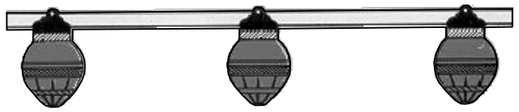
TANCA DE CONTENCIÓ
PER A VIANANTS



CORDÓ DE BANDEROLES



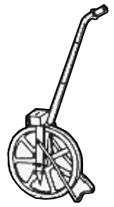
CINTA DE BALIZA



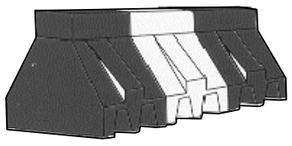
CORDÓ PORTALLUMS
DE PLÀSTIC



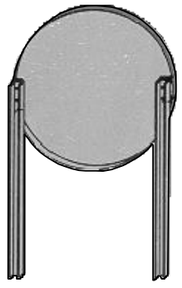
PINTURA PER A
MARCAR CARRETERES



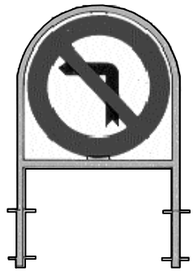
"ODÒMETRE"
MESURADOR DE DISTÀNCIES



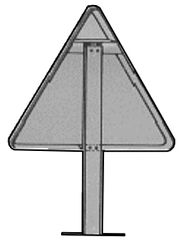
BARRERA DE PLÀSTIC



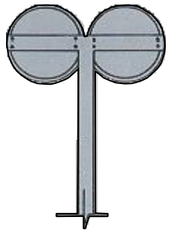
DOBLE ANCLATGE



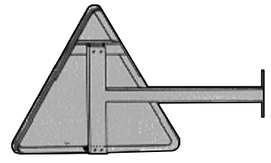
BARANA AMB
TUB RODÓ



MÈNSULA



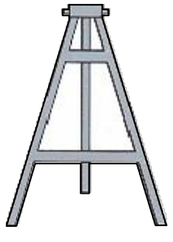
PAL AMB CREU PER A
SENYALS RODONES



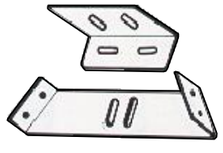
TANCA DE CONTENCIÓ
PER A VIANANTS



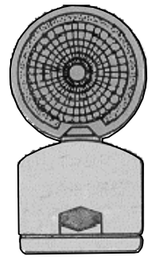
CREU PER A PAL
MÒBIL GALVANITZAD



TRÍPODE PORTÀTIL
PER A SENYALS



ANCLATGES



BALIÇA INTERMITENT
AMB CÈDULA
FOTO-ELÈCTRICA

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:57

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF09

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

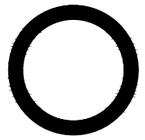
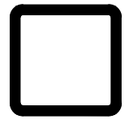
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ D'OBRA

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 9 de 19

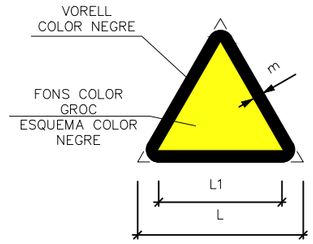
DATA: FEBRER 2023

DISTÀNCIES MÀXIMES

DIMENSIÓ DE LA SENYAL (en mm.)	FORMA DE LA SENYAL		
			
1189	36.98	48.72	53.19
861	26.76	35.10	37.61
594	17.48	25.85	26.58
420	12.36	17.57	18.70
297	8.76	12.48	13.20
210	6.10	8.38	9.30
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.10	4.70

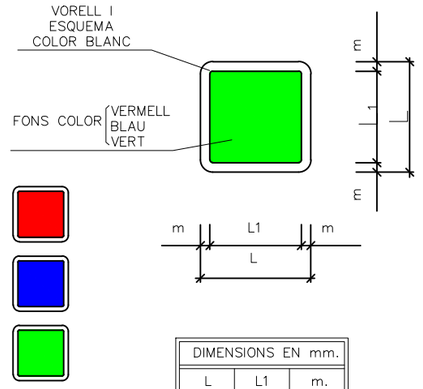
DISTÀNCIA EN METRES

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



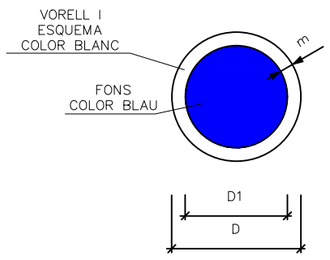
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m.
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
145	121	8
105	87	5

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



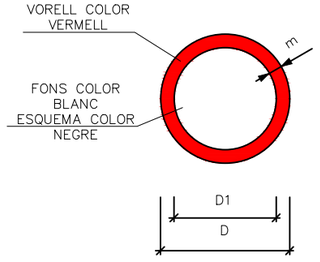
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS D'OBLIGACIÓ

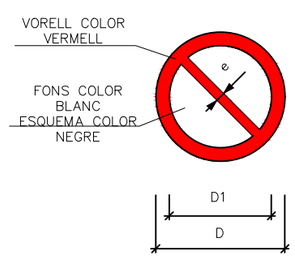


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.	
D	D1
594	420
420	297
297	210
210	148
145	105
105	74



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	e.
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
145	105	11
105	74	8

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:57

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF10

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ S'OBRA

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 10 de 19

DATA: FEBRER 2023

SENYALS DE PROHIBICIÓ

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACCIONAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASAR TERRA NO SEGUR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIDA L'ENTRADA	PROHIBIDA LA ENTRADA	NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS	PROHIBIDO EL PASO	NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA			VERMELL	BLANC	
PROHIBIT A PERSONES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
ALTO NO PASSAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACOMPANYATS ALS CARRETONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS MANTENIR LLIURE EL PAS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT	NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ	NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO CONNECTAR	NO CONECTAR	NEGRE	VERMELL	BLANC	

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF11

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALS DE PROHIBICIÓ

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 11 de 19

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:48

SENYALS DE PERILL

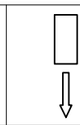
ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA PRESSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
PAS DE CARRETONS		NEGRE	NEGRE	GROC	
RADIACIONS LASER		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC DE CORROSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC INTOXICACIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
DESPRENDIMENTS		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDA D'OBJECTES		NEGRE	NEGRE	GROC	
MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'INCENDI MATERIES INFLAMABLES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIES EXPLOSIVES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE RADIACIÓ MATERIAL RADIACTIU		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE CÀRREGUES SUSPESES		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	NEGRE	GROC	
PRESA DE TERRA		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
BAIXA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
		NEGRE	NEGRE	GROC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
LOCALITZACIÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
VIA D'EVACUACIÓ		BLANC	BLANC	VERT	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		BLANC	NEGRE	VERT	

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:39

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF12

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALS DE PERILL I ADVERTÈNCIA

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 12 de 19

DATA: FEBRER 2023

SENYALS D'OBLIGACIÓ

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS DELS GUANTS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DEL CASC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE MASCARETA		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PANTALLA		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES O PANTALLAS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	
ELIMINAR PUNTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
PRESA DE TERRA		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE CORROSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC D'INCENDI		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE RADIACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'INTOXICACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'EXPLOSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS DE PROTECTOR FIX		BLANC	BLANC	BLAU	
ESPENYA NO ARROSSEGAR		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLANC	BLAU	

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023, 10:22:01

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF13

ESCALA: Din A1: S/E; Din A3: S/E

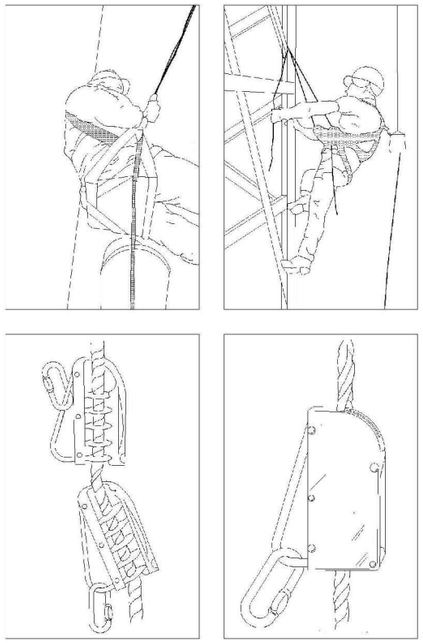
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALS D'OBLIGACIÓ

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 13 de 19

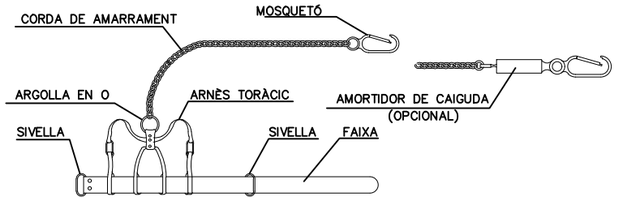
DATA: FEBRER 2023

ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur automàtic anticaigudes)

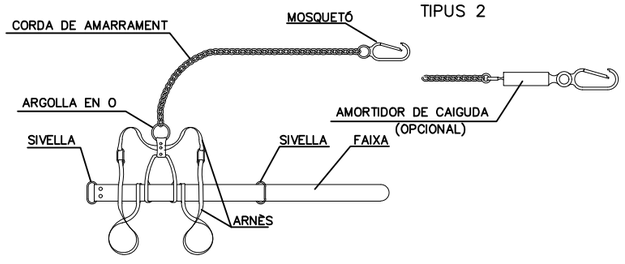


ARNÈS DE SEGURETAT - Classe B DE SUSPENSIÓ

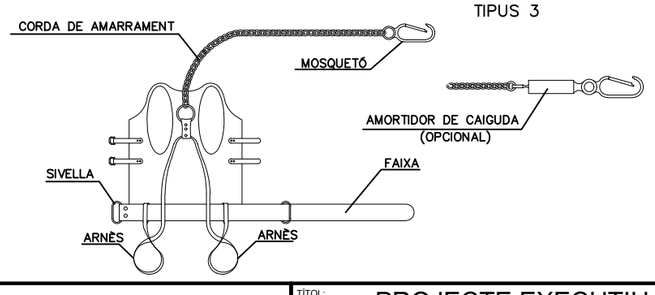
TIPUS 1



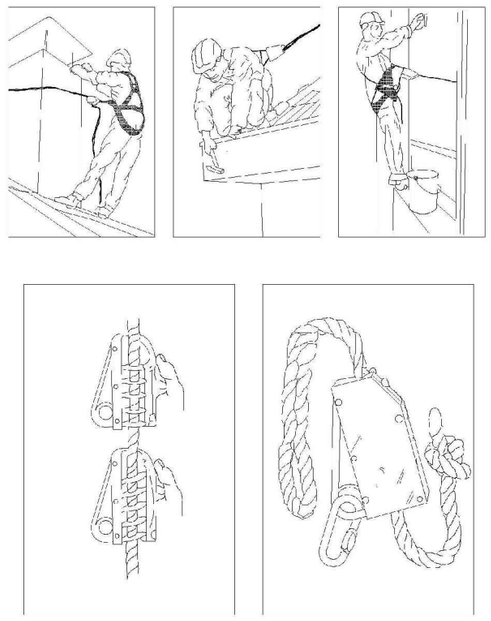
TIPUS 2



TIPUS 3

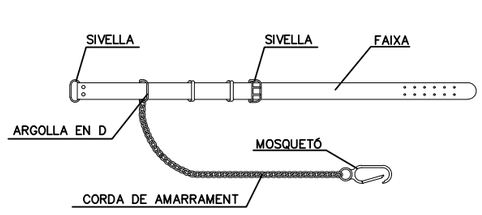


ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur d'ancoratge mòbil)

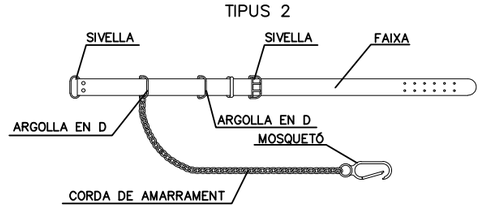


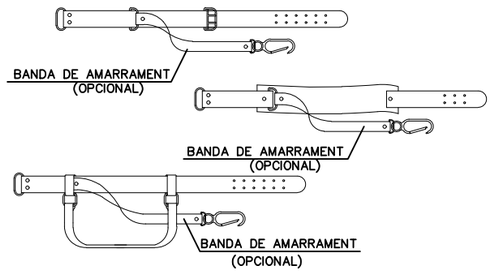
CINTURÓ DE SEGURETAT - Classe B DE SUBJECCIÓ

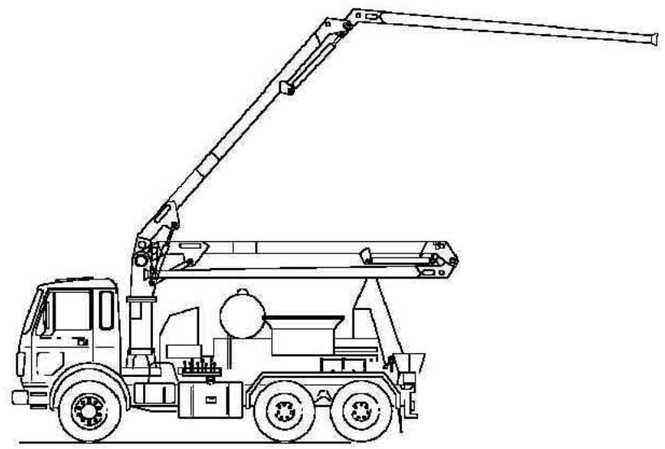
TIPUS 1



TIPUS 2







BOMBA PER A FORMIGÓ, SOBRE CAMIÓ.

Es la màquina auto-propulsada sobre rodes, amb una bomba instal.lada connectada a un receptacle per a rebre el formigó en massa dels tancs, per impulsar-lo a través d'uns tubs adossats a una ploma hidràulica. Sent la seva comesa el posar el formigó a diverses distancies i alçades a l'abast dels tubs articulats.

Normes de seguretat

1.- No s'efectuarà cap tasca de reparació o manteniment, estant la bomba en marxa.

2.- Mai s'utilitzarà l'estructura formada per la ploma i els tubs com a grua per aixecar càrregues.

3.- No es permet l'accés a la maquina a persones alienes i s'impedirà el seu comandament.

4.- Degut a la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són inestables i s'ometen les mesures de seguretat. Per això si s'en disposa, s'han d'utilitzar gats estabilitzadors en tot tipus de treball, assegurant d'aquesta manera la immobilitat del conjunt.

5.- En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.

6.- No es tractarà de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina o el motor en marxa.

7.- L'operari ha d'estar dotat d'equips de protecció individual, com cinturó antivibració, calçat anti-lliscant, guants i casc.

8.- Mai es mourà la màquina amb els tubs desplegats.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:12

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF14

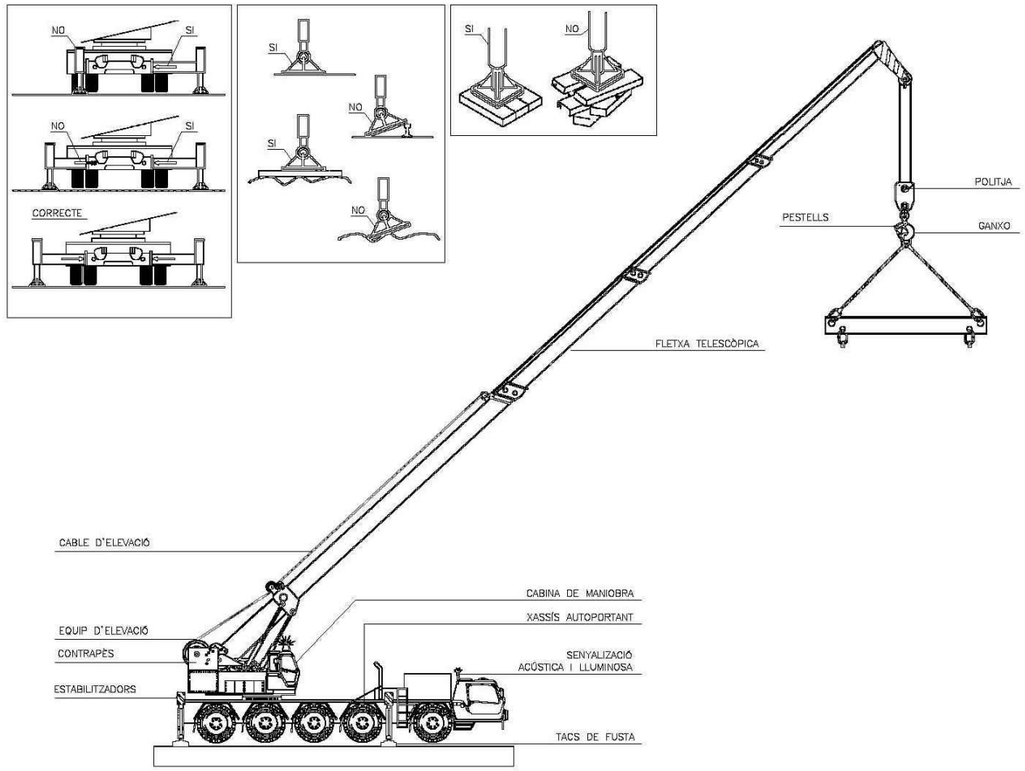
ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

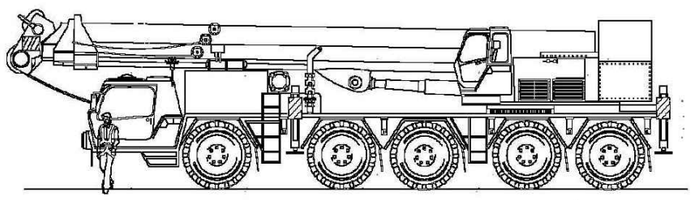
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
IMPLANTACIÓ

Nº PLÀNOL: A11

FULL: 14 de 19

DATA: FEBRER 2023





GRUA TELESCÒPICA AUTO-PROPULSADA DE GRAN TONATGE

Ès un vehicle auto-propulsat donat d'una ploma d'articulació telescòpica estudiada per a realitzar treballs d'elevació de carregues, amb unes sol.licituds especifiques de mobilitat, abast i poténcia en elevació vertical superior a qualsevol dispositiu mòbil, L'articulació del seu braç en diversos trams replegats telescòpicament a la plataforma de maniobra, sobre la que descansa, la doten d'un radi de gir de 360 graus. Alguns models, tenen la possibilitat de col.locar al seu extrem un final de grua, suplementari, del tipus d'estructura metàl.lica.

Normes de seguretat

Les grues mòbils estan rigides pel R.D. 2370/1996 de 18 de Novembre. I per la instrucció tècnica complementaria mie-aem 4 del reglament d'aparells d'elevació i manteniment.

1.- No es permetrà pujar ni utilitzar la màquina a personal no qualificat i no autoritzat.

2.- L'operari estarà provist dels equips de protecció individual amb caracteristiques que el treball sol.liciti: casc, guants i calçat antilliscant sempre, així com proteccions acústiques, protecció contra projecció als ulls, i altres.

3.- Durant la translació de la màquina, en tot moment s'haurà de respectar la senyalització de l'obra.

4.- S'utilitzaran els accesoris seguint estrictament les instruccions del fabricant, i usant-los tan sols per a les funcions pel que han estat dissenyats.

5.- Sigui quin sigui l'accessori instal.lat, no s'utilitzarà la màquina per al transport de personal.

6.- Estarà provista de senyals acústiques i lluminoses de posada en marxa i moviment, i les ordres del senyalista autoritzat.

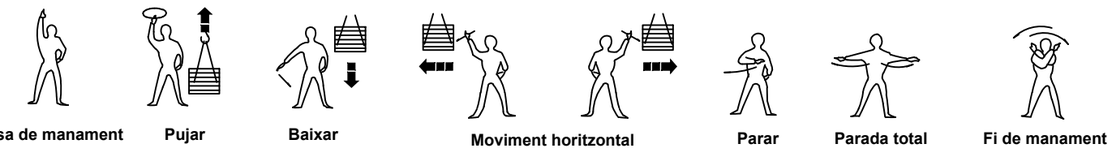
7.- Els treballs amb el martell hidràulic, la retro-excavadora i en aquells amb accesoris amb radi de gir, l'area de treball ha d'estar protegida per impedir el pas d'altres operaris.

8.- S'informarà a l'operari autoritzat pel seu ús, de totes les normes de seguretat especificades pel fabricant, pel la seva utilització.

Normes d'utilització

Quan la grua mòbil ha de situar el suport vertical prop d'un talús, es comprovarà la distancia de seguretat de la vora d'on es col.loca el suport i la seva consistencia. En la utilització de grues d'aquestes caracteristiques, es tindrà sempre en compte el pes tarat del vehicle, més el de les carregues a manipular en translació i/o elevació per verificar que la zona de maniobres pot soportar el pes del vehicle posat en servei. Degut a l'envergadura d'aquest tipus de grua, i per les seves caracteristiques, abans de posar-la en servei, es desplegaran i recolzaran els suports pneumàtics de que està provista.
Està prohibit utilitzar la ploma per a desplaçar les carregues lateralment per empenta.
Mantenir una longitud de cable des de la punta a la càrrega tan curta con sigui possible per tal d'evitar el balanceig de la carrega a les arrancades i a les parets de les maniobres d'elevacions. En treballs amb plomes compostes de diverses seccions telescòpiques, la longitud s'ha de corregir estenent llargàries iguals de cadascuna de les seccions de la ploma o braç. Quan es circula, aquesta ha d'estar correctament clavada al seu seient i amb un fre de gir posat o els tirants d'ancoratge mecànis, si la grua té cavallet de recolzament, anirà col.locada i anclada a ells.
Per les seves característiques, no és permès desplaçar-se amb la ploma estesa ni amb carregues sospeses d'ella. Està totalment prohibit desconnectar els sistemes de seguretat existents, com són el d'horitzontalitat., el de limitació de carrega i d'altres. Es molt important abans de l'inici de l'emplaçament, efectuar una inspecció del terreny, per a verificar el tipus de terreny, l'existecia de línies elèctriques i tot allò que pugui dificultar o entorpir la nostra maniobra una vegada emplaçada la grua.

SENYALS DE MA PER A GRUA



Presa de manament | **Pujar** | **Baixar** | **Moviment horitzontal** | **Parar** | **Parada total** | **Fi de manament**

PETITS MOVIMENTS

VERTICALS **HOTIZONTALS**



Una ma queda parada fixa. El moviment de l'altre, indica el sentit del moviment i la direcció si es necessàri.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:17

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF15

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
IMPLANTACIÓ

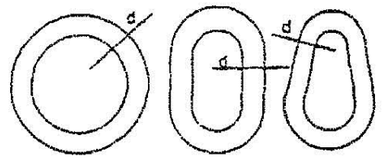
Nº PLÀNOL: A11

FULL: 15 de 19

DATA: FEBRER 2023

ACCESORIS D'ELEVACIÓ

Per a anells del mateix material i el mateix diàmetre de secció recte



l'Anell rodo és el més feble

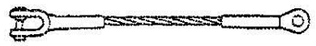
l'Anell ovalat és de resistència mitja

l'Anell de forma de pera és el de major resistència

ANGLE ENTRE RAMALS  Càrrega	Coeficient de sobrecàrrega en funció de l'angle entre ramals
0°	1.00
40 °	1.06
50 °	1.10
60 °	1.16
70 °	1.22
80 °	1.31
90 °	1.42
100 °	1.56
110 °	1.75
120 °	2.00
130 °	2.37
140 °	2.93
150 °	3.86
160 °	5.76

Tipus obert *Tipo tancat*

Terminal forjat 100%



Terminal còonic amb zenc colat 100%



Terminal amb guardapunys i maniguet de pressió
Diàmetre de 25 mm (1) i menor 95%
Diàmetre de 28 mm (1.1/8) 92.5%



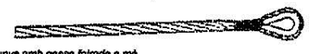
Gassa flamenca amb maniguet mecànic
Diàmetre de 25 mm (1) i menor 95%
Diàmetre de 28 mm (1.1/8) 92.5%



Terminal en cunya (Depenent del diseny) 75-90%

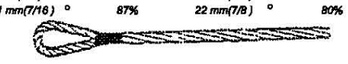


Grapes (El número varia amb el diàmetre) 75-80%

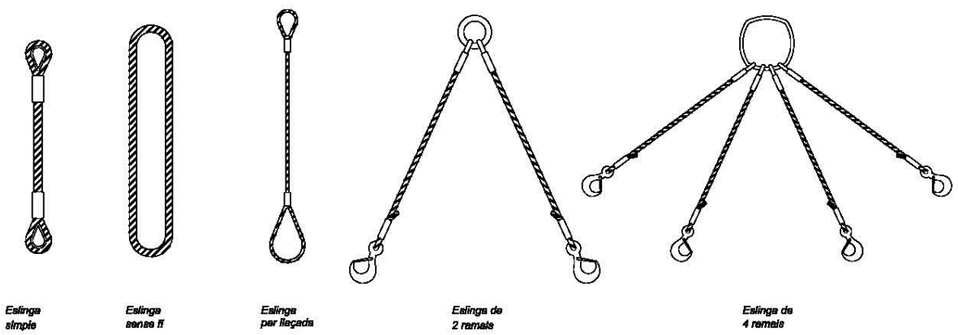


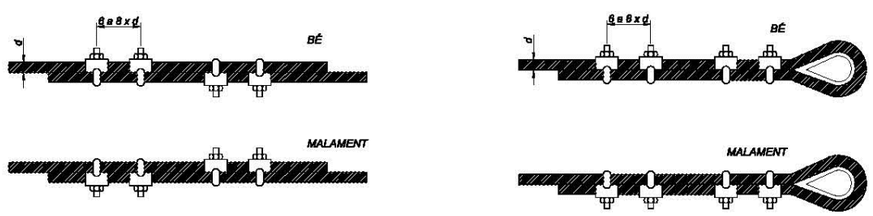
Guardapunys amb gassa folrada a mà

6 mm(1/4)	90%	12 mm(1/2)	86%
7 mm(5/16)	89%	15 mm(5/8)	84%
9 mm(3/8)	88%	19 mm(3/4)	82%
11 mm(7/16)	87%	22 mm(7/8)	80%

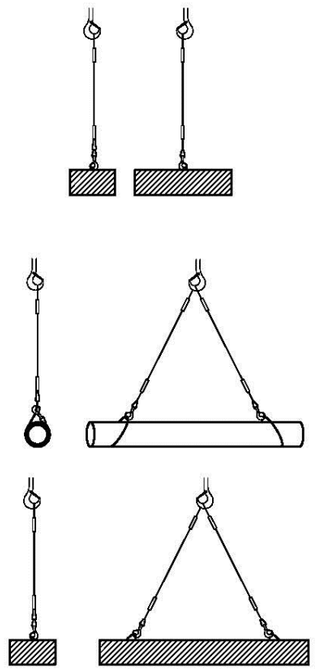


Gassa folrada a mà
Els mateixos rendiments que en el cas anterior

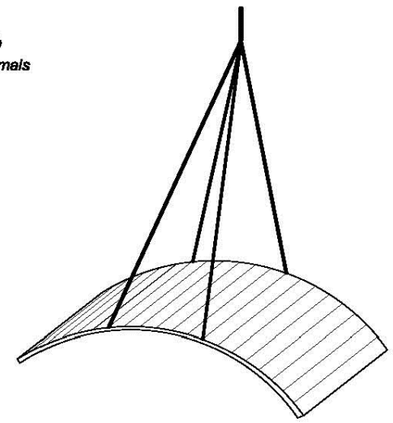




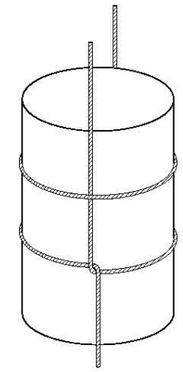
SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

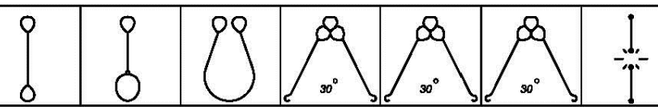


Issat de chapa de longitud amb eslinga de cadenes de varis ramals



Detall d'amaratge de bidons



Diàmetre del cable	CARREGUES DE TREBALL DE LES ESLINGES  Càrrega de treball en m kg per a cables amb resistència esorèdica de 160kg mm2						
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.510	6.790	25.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.050	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	25.250	23.530	19.210	81.500

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:37

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF16

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL.LECTIVES IMPLANTACIÓ

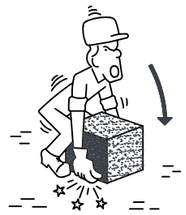
Nº PLÀNOL: A11

FULL: 16 de 19

DATA: FEBRER 2023

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

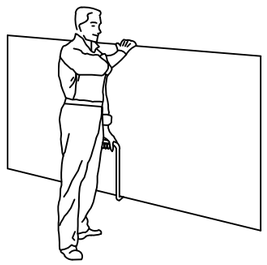
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



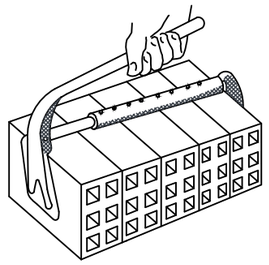
INCORRECTE



CORRECTE



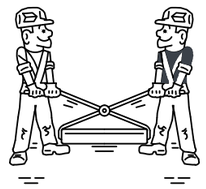
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE

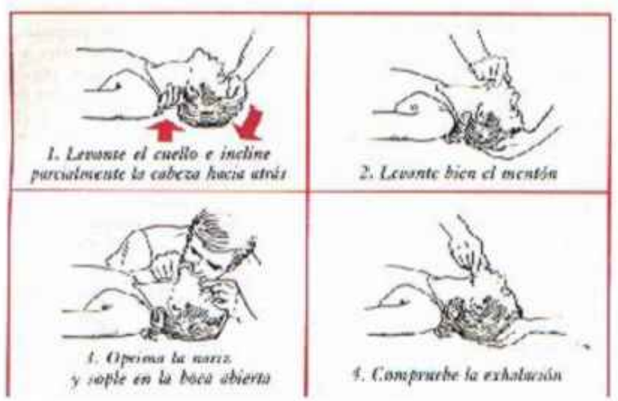


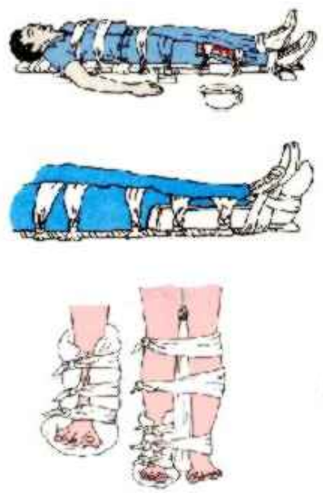
CORRECTE



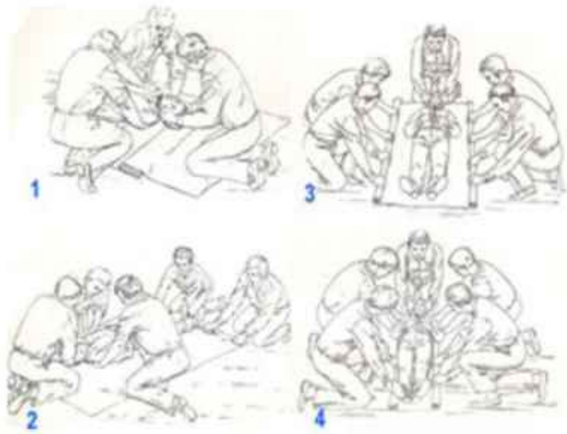
AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

PRIMERS AUXILIS





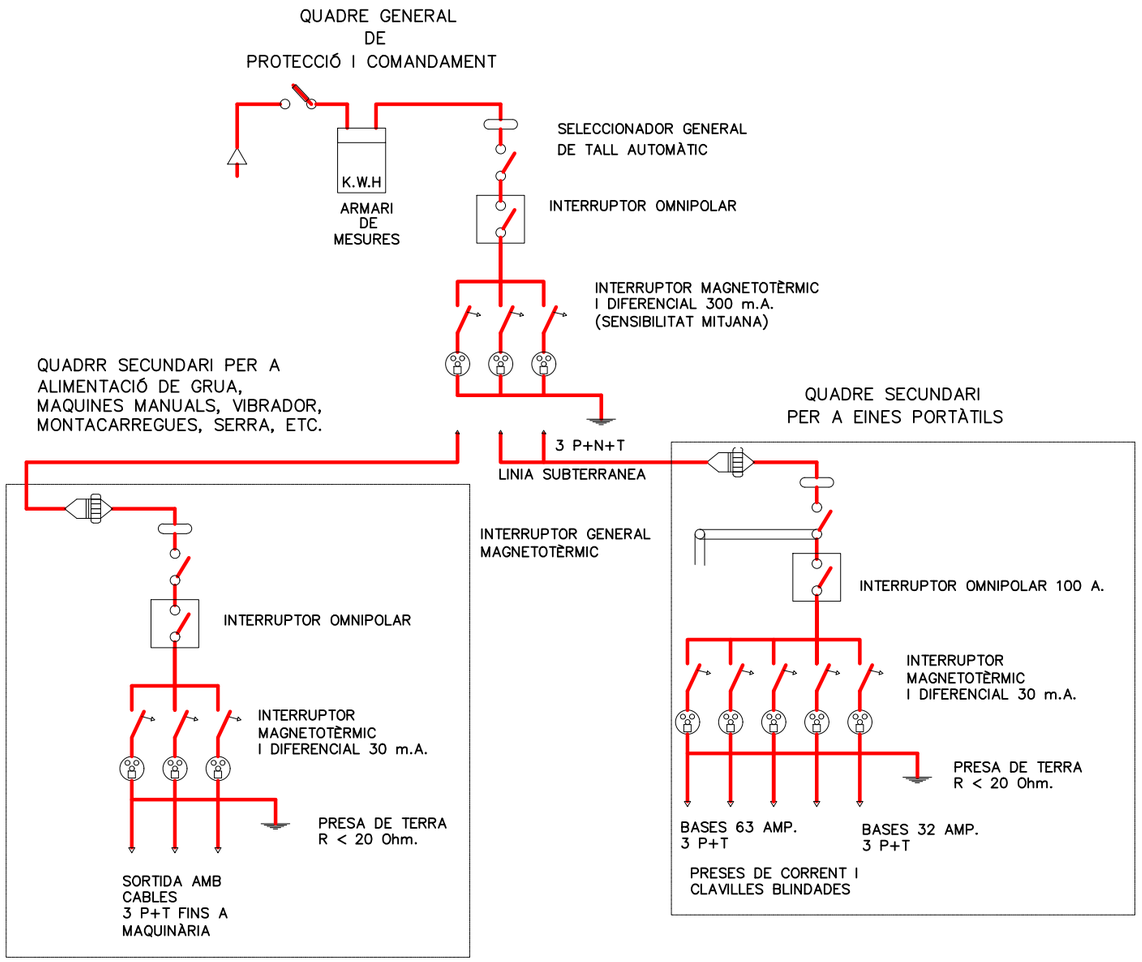




Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS	ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA / CRISTIAN TAPIA NAVARRO	CODI: P14.0248 ARXIU: A11AF17	ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E	DESIGNACIÓ PLÀNOL: ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES I PRIMERS AUXILIS	Nº PLÀNOL: A11 FULL: 17 de 19	DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:32

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DE OBRA (A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)

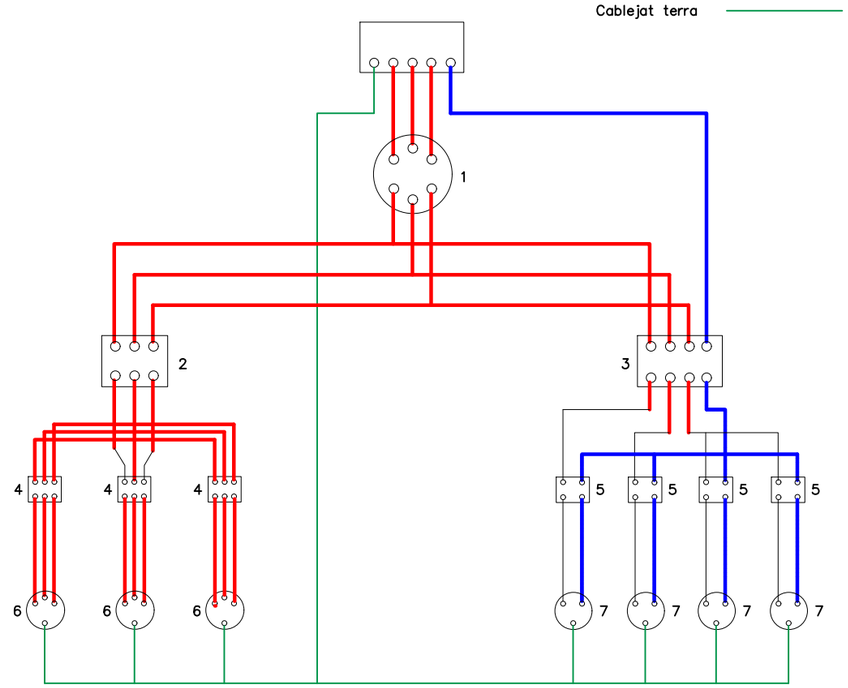


QUADRE SECUNDARI PER INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

POTÈNCIA TOTAL QUADRE: 50 CV

LLEGENDA

- Cablejat fases
- Cablejat neutre
- Cablejat terra



Longitudis:

Fins a 10 m: 4 x 10 mm2 + 10 mm2

De 10 a 25 m: 4 x 16 mm2 + 16 mm2

De 25 a 100 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

De 100 a 250 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

LLEGENDA:

1.– INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.– DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.– DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.– AUTOMÁTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 25 A.
5.– AUTOMÁTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 15 m A.
6.– BASE TIPUS CETACT III + T
7.– BASE TIPUS CETACT II + T

CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT

CABLEJAT AMB
CABLE V–0.6/1.5 KV

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:21

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: A11AF18

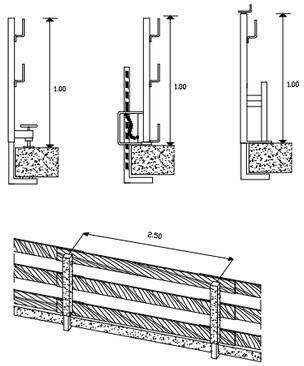
ESCALA:
Din A1: S/E
Din A3: S/E
0
0

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Nº PLÀNOL: A11
FULL: 18 de 19

DATA: FEBRER 2023

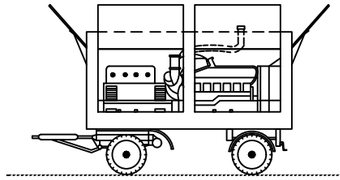
BARANA EN ESTRUCTURES



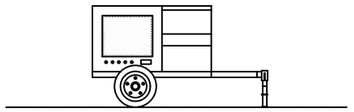
EXTINTOR



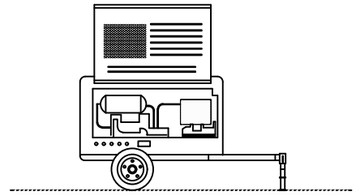
GRUP ELECTRÒGEN



TRANSFORMADOR



COMPRESSOR



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

– En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.

– Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.

– Tant la instal.lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar-la personal especialitzat.

– Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.

– El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.

– Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

– El compressor no es col.locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.

– El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'encoratge.

– El compressor es quedarà al lloc previst, firmement subjectat de forma que no es pugui desplaçar.

– Durant el seu funcionament, las carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.

– A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.

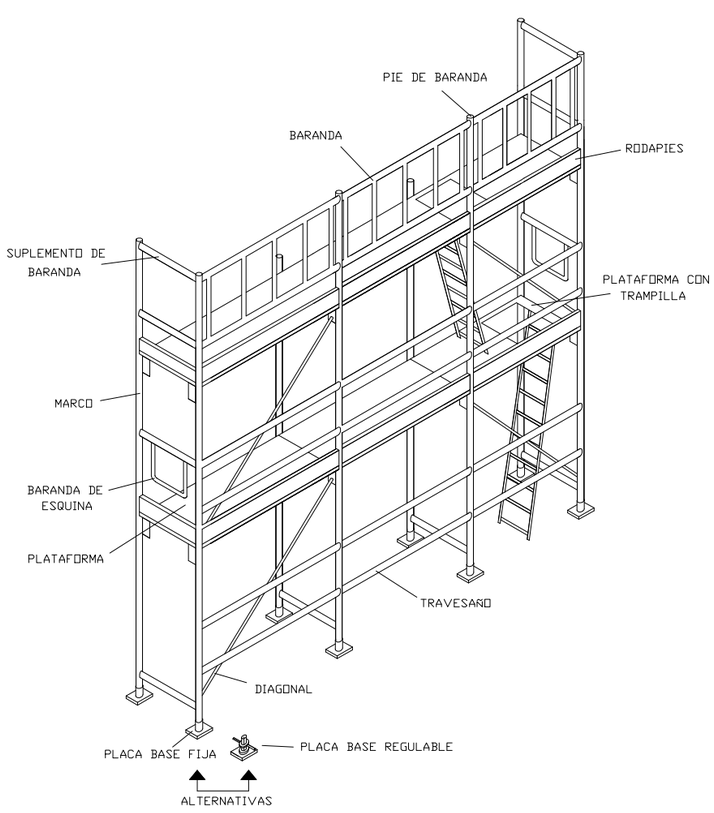
– El compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.

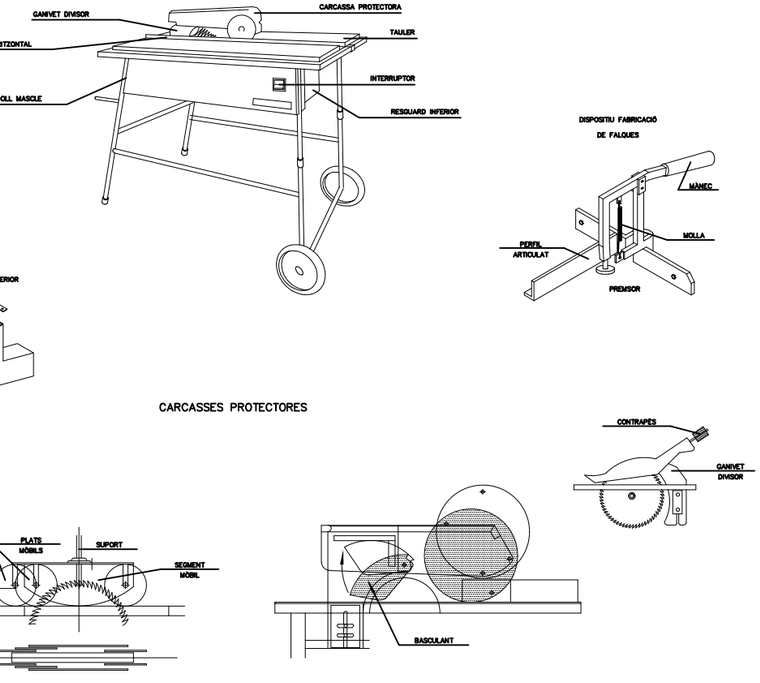
– El combustible es posarà amb la màquina parada.

– Las mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat. L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de las mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.

– Las connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

BASTIDA TIPUS





DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:52

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: A11AF19

ESCALA:
Din A1: S/E
Din A3: S/E
0
0

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
ANNEX 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES VARIS

Nº PLÀNOL: **A11**

FULL: **19 de 19**

DATA: **FEBRER 2023**

Annex 18. Reportatge fotogràfic

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. ESTAT ACTUAL DEL TORRENT 1

1. ESTAT ACTUAL DEL TORRENT



Figura 1. Vista de la llera del Torrent.



Figura 2. Camí actual.



Figura 3. Vista de la passarel·la des del camí.

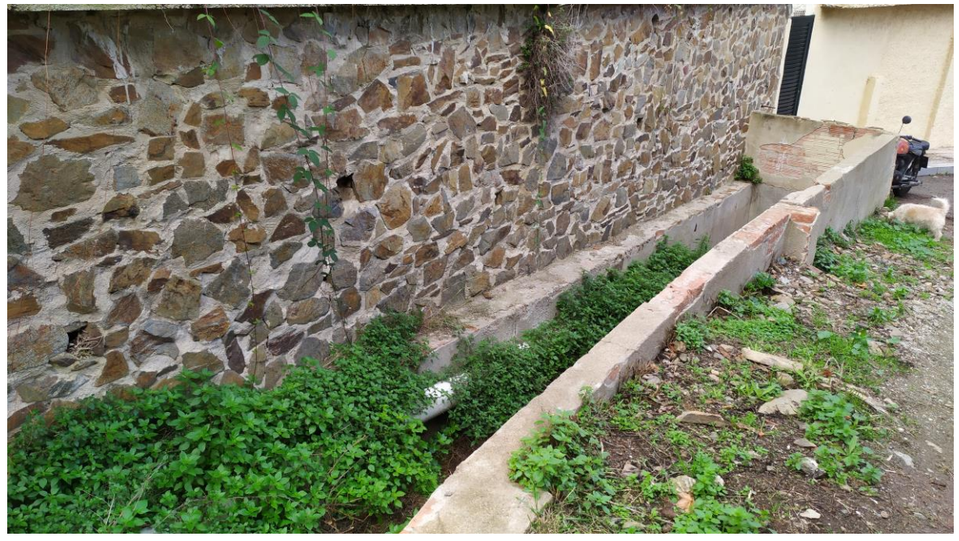


Figura 4. Vista del fossar a l'inici del camí del Torrent dels Arcs.



Figura 5. Vista de la llera del Torrent.



Figura 6. Part posterior de l'estructura de ventilació.



Figura 7. Vista del camí i la llera del Torrent.



Figura 8. Vista del mur d'una finca i la llera del Torrent.



Figura 9. Rampa d'accés a finca del carrer Carroç.

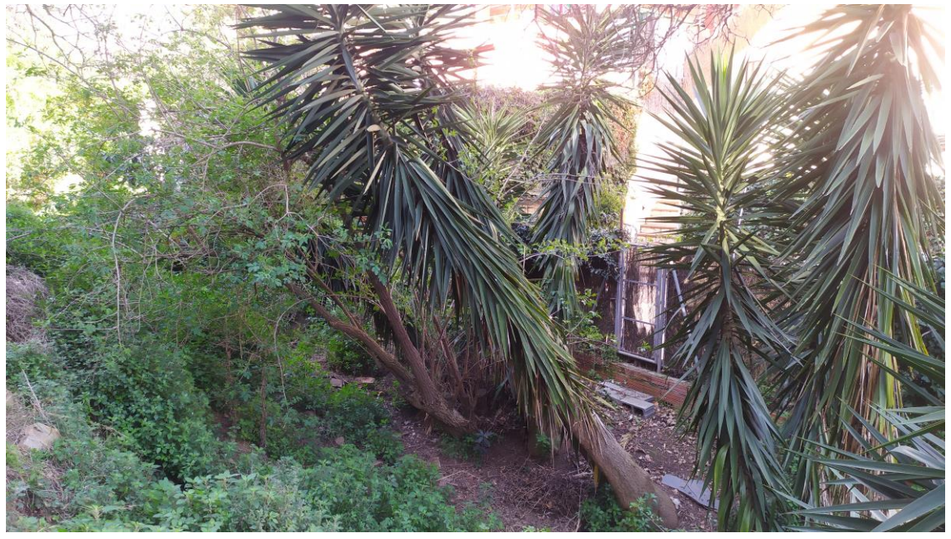


Figura 10. Arbrat en la llera.



Figura 11. Vista de residus de fibrociment.



Figura 12. Vista de mur i passarel·la.



Figura 13. Vista del nesprer a retirar



Figura 14. Accés veïnal a la llera.



Figura 15. Estructura de formigó armat.



Figura 16. Serveis existents aeris al Carrer de la Gírgola.

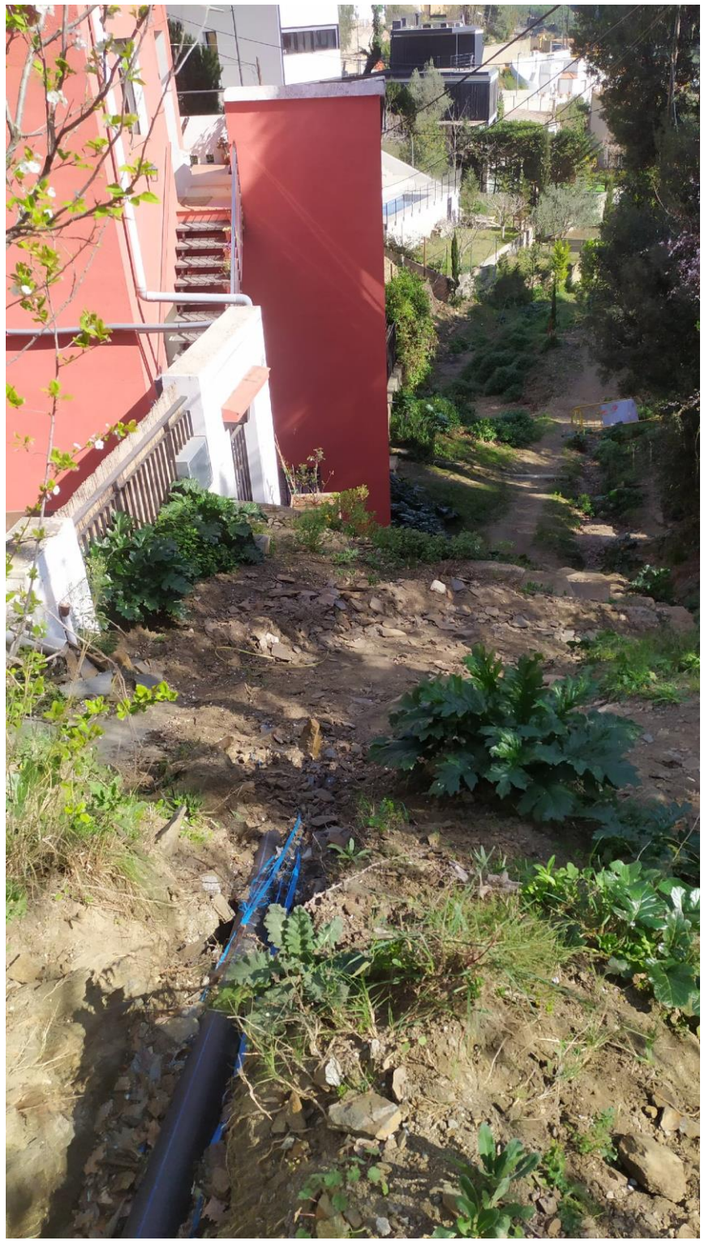


Figura 17. Vista Carrer de la Gírgola.



Figura 18. Detall de la passarel·la.



Figura 19. Obres de drenatge Carrer de la Gírgola.



Figura 20. Detall canonada aigua potable Carrer de la Gírgola.

Annex 19. Plantejament vigent

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. QULIFICACIONS URBANISTIQUES 1

2.1. QULIFICACIONS URBANISTIQUES 1

2.2. PARCS FORESTAL DE CONSERVACIÓ 1

2.3. EDIFICACIÓ AÏLLADA, SUBZONA UNIFAMILIAR VIII 2

3. ÀMBITS DE PLANEJAMENT 2

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és identificar els usos del sòl de l'àmbit d'estudi, i recopilar el planejament vigent.

A nivell de planejament municipal, s'han consultat tots els documents de planejament vigents a través del Portal d'Informació Urbanística de l'Ajuntament de Barcelona (PIU).

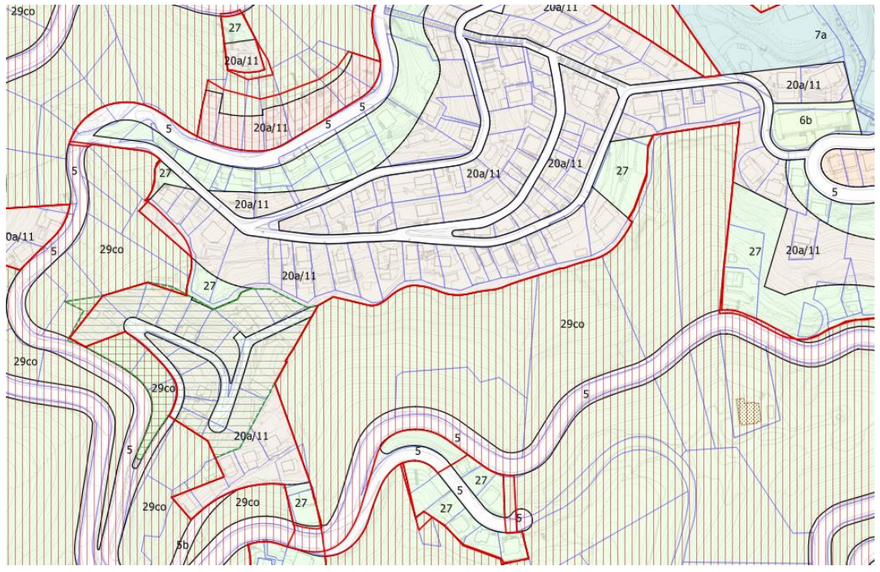
2. QULIFICACIONS URBANISTIQUES

2.1. QULIFICACIONS URBANISTIQUES

L'àmbit de projecte es troba al Torrent dels Arcs, en un àmbit limítrof del Parc de Collserola.

A nivell de les qualificacions urbanístiques, l'àmbit es troba en:

- Qualificació urbanística núm. 29co: Parcs forestal de Collserola
- Qualificació urbanística núm. 20a/11: Edificació aïllada, subzona unifamiliar VIII



Planta de qualificació urbanística

2.2. PARCS FORESTAL DE CONSERVACIÓ

L'àmbit 29co "Parcs forestal de Collserola" es troba dins del pla urbanístic COLLSERO, recollit al MPGM d'ordenació urbana (1976) dins l'àmbit del Parc de Collserola.

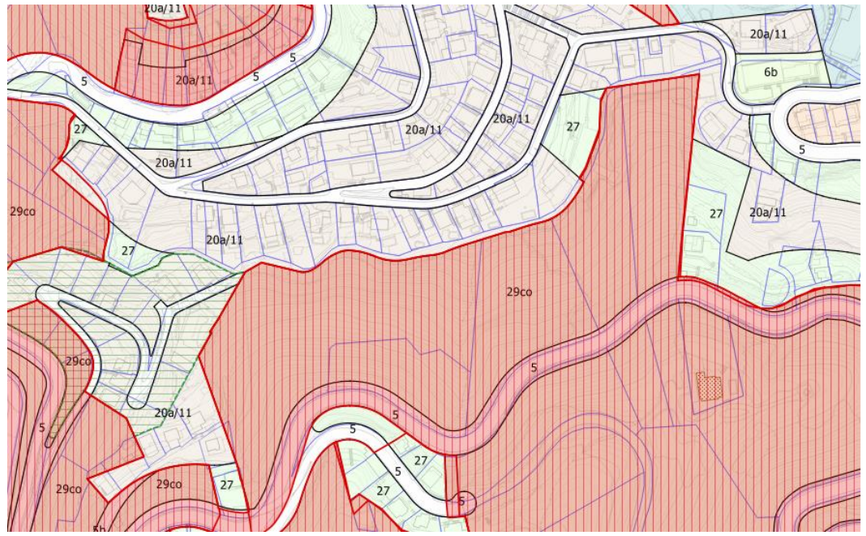
Les dades principals son les següents:

Identificació i dades generals

Codi Pla	COLLSERO
Expedient	85P0423
Exp. Generalitat	1985/000423/B
Temàtica	MPGM
Tipus d'àmbit	Plans d'ordenació
Districtes	Gràcia, Horta-Guinardó, Les Corts, Nou Barris, Sarrià-Sant Gervasi
Barris	Canyelles, Ciutat Meridiana, Horta, Montbau, Pedralbes, Sant Genís dels Agudells, Sant Gervasi - la Bonanova, Sarrià, Torre Baró, Vallcarca i els Penitents, Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes, la Trinitat Nova, les Roquetes

Dates de tramitació

Aprovació definitiva	13/12/1990 (DOGCB 30/09/1991)



Planta de qualificació urbanística (PEPNat)

2.3. EDIFICACIÓ AÏLLADA, SUBZONA UNIFAMILIAR VIII

L'àmbit 20a/11 "Edificació aïllada, subzona unifamiliar VIII", recollit al PGM Pla General Metropolità (PGM).

Les dades principals son les següents:

- **20a/11** Edificació aïllada, subzona unifamiliar VIII Codi Pla PGM Pla General Metropolità (PGM)

  Detall de la qualificació

  Tipus d'ord. EDIFICACIÓ AÏLLADA
  Edificabilitat 0.5m2
  Art. 340.1 (1) (4) (11)
  Façana mínima 18m
  Usos Habitatge, Residencial, Comercial, Oficines, Sanitari, Religiós i Cultural, Recreatiu, Esportiu, Industrial. (Art. 307 de les NN.UU. del PGM) (13)
  Sup. mínima 1000m2
  Ocupació 20%
  Separació Front 8m
  Lateral 5m
  Fons 8m
  Alçades 9,15 m (B+2) (art. 343.2 modif.)



Planta de qualificació urbanista, remarcat l'àmbit 20a/11

3. ÀMBITS DE PLANEJAMENT

A nivell d'àmbits de planejament, respecte els plans d'ordenació l'àmbit de projecte es troba reglat pels següents:

- B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona
- B1604 Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge del Parc Natural de la Serra de Collserola (PEPNat). APROVACIÓ DEFINITIVA: 06/04/2021 PUBLICAT DOGC: 09/04/2021
- B1603 Modificació puntual del Pla general metropolità en l'àmbit del Parc Natural de la Serra de Collserola (MPGMCo). APROVACIÓ DEFINITIVA: 14/12/2020 PUBLICAT DOGC: 12/02/2021
- PEIN Declaració del Parc Natural de la Serra de Collserola i de les reserves naturals parcials de la Font Groga i de la Rierada-Can Balasc
- B0796 PMU per a l'adequació de les alineacions i rasants del camí de la Gírgola
- B050117 PE de protecció del Patrimoni arquitectònic de la ciutat de Barcelona a l'àmbit del Districte de Sarrià-Sant Gervasi
- COLLSERO MPGM d'ordenació urbana (1976) dins l'àmbit del Parc de Collserola

Respecte els àmbits de planejament globals el projecte es troba reglat pels següents:

- B1743 Suspensió potestativa prèvia de llicències i comunicats i tramitació de planejament derivat per a la implantació de serveis funeraris a la ciutat de Barcelona
- B1702 Suspensió de l'atorgament de llicències i/o comunicats i altres autoritzacions municipals. (CUINES INDUSTRIALS - PLATS PREPARATS)
- B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona
- B1555 Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona.
- B1649 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona
- B1601 Modificació del Pla General Metropolità per a la declaració d'àrea de tanteig i retracte a la ciutat de Barcelona i definició dels terminis d'edificació
- B1600 Modificació del Pla General Metropolità per a l'obtenció d'habitatge de protecció pública al sòl urbà consolidat de Barcelona.
- B1573 MNU del PGM que regulen l'aparcament al terme municipal de Barcelona.
- B1196B Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

- B1196A Modificació dels Annexos de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.
- B000117PB MPuntual de la MPGM per a la protecció del Patrimoni Històric Artístic de Barcelona
- B1396 PE per a l'ordenació territorial de clubs i associacions de consumidors de Cànnabis a la ciutat de Barcelona
- B1196 Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.
- Modificació annexos 1, 4 i 5. 25/05/2018
- Modificació articles 22.3, 34bis, 37.4, 37.5, 48.5, 70.1.d i annex 7. 29/06/2018
- B1088 MPGM de les NNUU de l'article 264 (Localització relativa de l'edificació tipus d'ordenació segons volumetria específica)
- ZMT Delimitació ZMT i servitut
- B1119 Pla de l'Habitatge de Barcelona 2008-2016
- B1095 Modificació de l'Ordenança Municipal d'Activitats i Establiments de Concurrència Pública, pel que fa als locals on s'exerceix la prostitució
- B0675A Modificació dels annexos de l'Ordenança municipal d'activitats d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona. HABITATGE US TURISTIC
- B0863 MPGM de les NNUU pel que fa a les alçades reguladores (ARM) en el tipus d'ordenacio segons alineacio de vial
- PECNAB Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)
- B0902 PE xarxes de telecomunicacions a Barcelona
- B0675 MPGM dels annexos de l'ordenança municipal d'activitats i intervenció integral de l'administració ambiental.
- B000577 MPGM de les NNUU en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona (densitat)
- B000497 MPGM de les NNUU pel que fa a la regulació del tipus d'ordenació segons edificació aïllada
- B000580 Modificació de les ordenances metropolitanes d'edificació en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona
- B0626 Ordenança Reguladora d'Obres Menors
- B000544 MPGM de les NNUU per a la previsió d'aparcaments per a vehicles de dues rodes en els edificis al terme municipal de Barcelona
- B000555 MPGM dels articles 176 178 i 180 de les ordenances metropolitanes de l'edificació en matèria de rehabilitació d'edificis
- B000497A Modificació art. 181 separació a llindars de les Ordenances Metropolitanes d'Edificació
- B000331 Modificació dels articles 91,92,93,94, i 96, de l'Ordenança per a millora del Paisatge urbà relatius a la implantació d'antenes i altres instal·lacions de telefonia mòbil
- B000116 MPGM de les NNUU en relació a la modificació dels usos de les zones qualificades com a clau 14b, zones de remodelació privada pel Pla General Metropolità
- B000167 MPGM de les NNUU al terme municipal de Barcelona (regulació aparcaments) ARXIVAT VEURE B000209
- B000170 MPGM de les NNUU de l'art. 225 per a la regulació de la implantació de l'ús d'habitatge en planta baixa i planta entresolat
- B000209 Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità, al terme municipal de Barcelona, en matèria de regulació de les àrees de càrrega i descàrrega. (art.298.2.K.)
- B030175 PE de reserva urbanística per a l'establiment d'una xarxa de gran velocitat a Catalunya, a l'àmbit de les comarques del Vallès, del Baix Llobregat i del Barcelonès i consegüent adaptació del planejament general afectat
- B000141 Pla Especial del Clavegueram de la Ciutat de Barcelona
- BE188 Pla Especial de clavegueram de Barcelona, promogut per l'Ajuntament i l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus
- PGM Pla General Metropolità (PGM)

Annex 20. Estructuració de les obres projectades

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. OBJECTE 1

2. INTRODUCCIÓ 1

3. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES 1

1. OBJECTE

L'objecte del present document és exposar les mesures que es consideren necessàries i a tenir en compte per a organitzar i desenvolupar les obres previstes al Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs.

2. INTRODUCCIÓ

El pressupost del present Projecte ha estat realitzat amb el programa de pressupostos TCQ-2.000 aplicant el Banc de preus BEDEC 2023-01.

Amb l'objectiu de poder realitzar un adequat seguiment de les obres i un millor control dels pressupostos, l'obra s'estructura en els capítols i subcapítols que engloben les partides de cadascuna de les activitats de l'obra en el ordre lògic d'execució.

Les activitats estan constituïdes per les partides d'obra.

Les partides s'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus de l'ITEC, per tal de fer-les aptes envers al seu aprofitament i tractament informàtic posterior, i en base a la seva metodologia, per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat de les obres que gestiona.

S'han utilitzat les partides del Banc de Preus de l'ITEC quan aquestes coincidien amb les de l'obra, i quan s'han hagut de crear partides noves s'ha utilitzat el sistema de codificació dels primers quatre dígits.

3. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Les obres projectades s'han estructurat en diferents nivells amb el següent ordre.

01 PRESSUPOST E21_0088

- **01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**
  - 01 LLERA I MARGES
  - 02 DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS
  - 03 DEMOLICIÓ PASSERA
- **02 MOVIMENT DE TERRES**
  - 01 MOVIMENT DE TERRES
- **03 CLAVEGUERAM**
  - 01 CLAVEGUERAM
- **04 URBANITZACIÓ**
  - 01 PAVIMENTS I ENCINTATS DEL CAMÍ DE SERVEI
  - 02 ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS
  - 03 TANCAMENTS
- **05 CONTENCIONS I ESTRUCTURES**
  - 01 CONTENCIONS I ESTRUCTURES
- **06 BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL**
  - 01 BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL
- **07 GESTIÓ DE RESIDUS**
  - 01 CLASSIFICACIÓ
  - 02 CÀRREGA I TRANSPORT
  - 03 DEPOSICIÓ CONTROLADA
- **08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
  - 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
  - 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIÓ I
  - 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA
- **09 PARTIDES ALÇADES**
  - 01 PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE
  - 02 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Annex 21. Demolicions

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. JUSTIFICACIÓ DE LES DEMOLICIONS 1

3. ELEMENTS PRINCIPALS A DEMOLIR 1

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objectiu definir les zones afectades per les demolicions prèvies a l'obra, i establir les condicions tècniques per realitzar-les.

2. JUSTIFICACIÓ DE LES DEMOLICIONS

L'entorn del Torrent dels Arcs presenta característiques d'una zona amb alta densitat vegetal i, actualment, es troba plena de residus de tota mena barrejats amb la vegetació. La demolició i retirada d'algunes espècies arbustives, d'arbres i altres tipus de residus troba principalment dos motius.

Primerament, es justifica per la necessitat d'adequació de la zona d'obra de la canalització. I, per altra banda, aquesta alta densitat de residus, barrejats amb la vegetació, disminueix la capacitat canalitzadora de la llera que, en molts punts, és insuficient, essent això un risc per a béns i persones.

3. ELEMENTS PRINCIPALS A DEMOLIR

En aquest apartat es presenten els principals elements a demolir, incloent documentació gràfica feta a l'entorn de la zona d'obra.

3.1. Retirada d'arbustiva

Al llarg de tota la zona d'actuació trobem zones d'arbustiva a retirar, com les que es poden veure a les següents imatges.

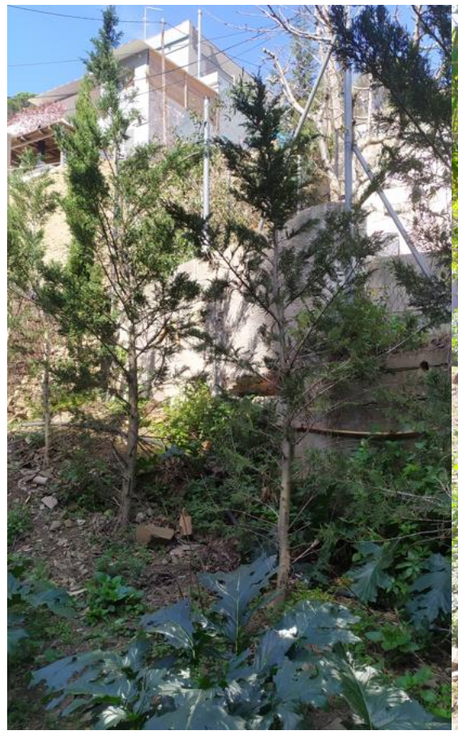


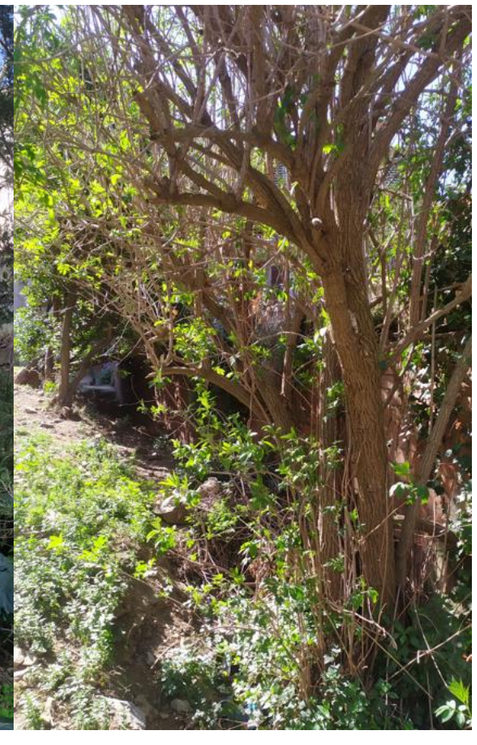
3.2. Retirada d'arbrat

En aquest annex s'ha fet una diferenciació de dos tipus d'arbres a retirar, segons la mida d'aquests.

Per una banda, trobem els arbres més petits, com els xiprers o els pins, que es poden retirar amb facilitat de forma manual, amb l'ajuda d'elements mecànics portàtils com una motoserra per a la tala d'arbres. Aquesta acció inclou l'extracció de soca i arrels i el posterior rebliment de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial. Un cop s'hagi retirat l'arbre i emplenada la cavitat, es procedeix a la poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants.

Les següents imatges mostren els tipus d'arbres que corresponen a aquesta classificació:





Per altra banda, trobem els arbres més grans, que corresponen a les palmeres (primera imatge) i un nesprer (Mespilus germanica) (segona imatge). La retirada d'aquests arbres, degut a la seva mida, s'haurà de fer amb una cistella mecànica.





3.3. Estructura de formigó armat

Trobem una estructura de formigó armat d'uns 4 m3 de volum que serà retirada amb mitjans mecànics o manuals, incloent tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.



3.4. Retirada de mur de gabions amb tela metàl·lica

A prop de la zona de la passarel·la s'hauran de retirar dos blocs de mur de gabió amb tela metàl·lica de 3 metres cadascun. Amb mitjans mecànics o manuals, incloent la càrrega i el transport a l'abocador.



3.5. Deposició controlada de residus de fibrociment

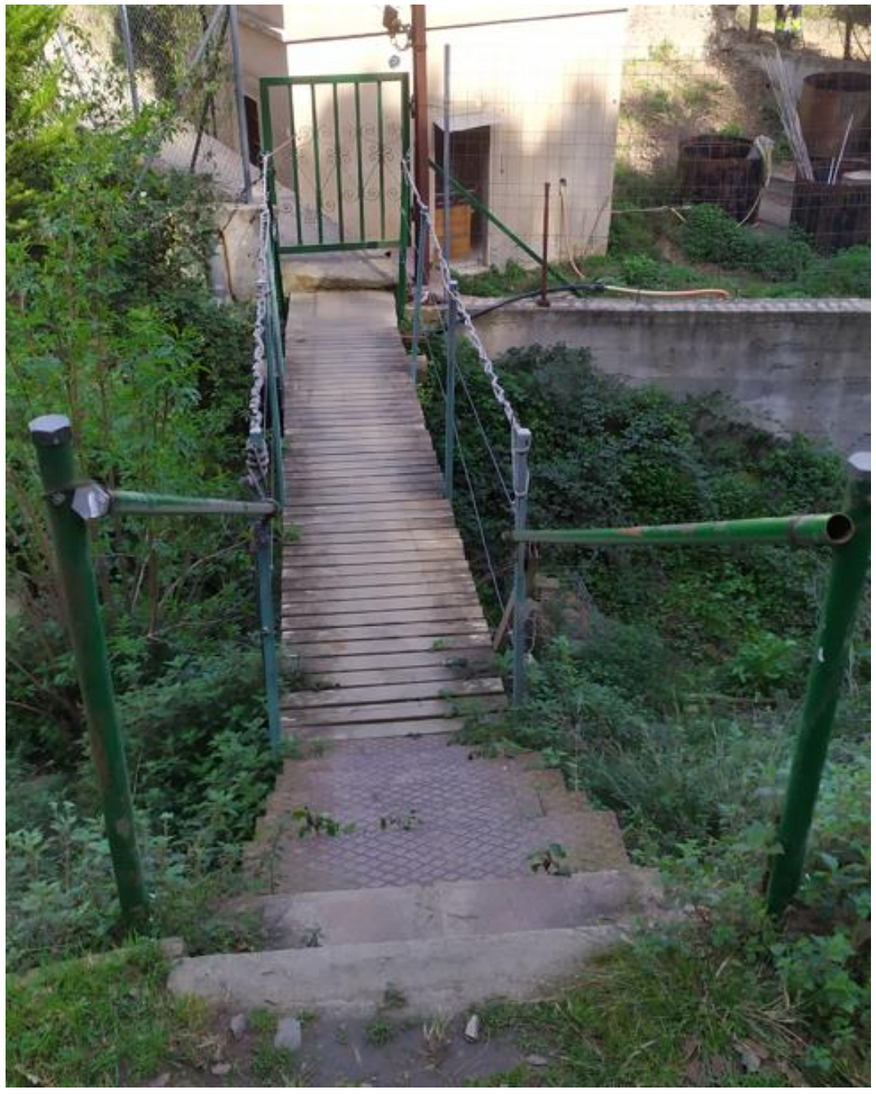
A la part alta de la zona del Torrent hi trobem residus de fibrociment que, encara de no trobar-se a la zona d'actuació, degut a la seva perillositat i la possibilitat de trobar-ne aquest tipus de residus aigües avall es considerarà una partida d'obra per a la deposició controlada d'aquest tipus de material classificat segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).



3.6. Demolició de passarel·la

La passarel·la que connecta el camí existent amb una de les parcel·les veïnals és principalment de fusta, i es considera que pot ser retirat amb mitjans manuals o mecànics.





Primerament, es procedirà al desmuntatge de les baranes, amb mitjans manuals i amb l'ajuda de eines de tall oxiacetilènic. També es procedirà a treure els elements de fusta que es puguin retirar de forma manual. Un cop desmuntats aquests elements, es procedirà al tall dels travessers amb motoserra i seguidament, la demolició dels estreps així com de les escales metàl·liques. Finalitzant aquesta demolició amb la retirada de tots els residus i el corresponent transport a l'abocador.

Annex 22. Estudi d'arrossegament del sòl

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. EROSIONABILITAT DEL TORRENT 1

2.1 INTODUCCIÓ 1

2.2 MUR KRAINER 1

2.3 MUR ESCULLERA 2

2.1 RETALUSSAT 2

3. CONCLUSIONS 2

1. INTRODUCCIÓ

El "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs" té com a principal objectiu definir les actuacions necessàries per a l'execució del nou col·lector de sanejament, millorant la recollida de les aigües residuals de les finques del carrer Carroç i entorns i, a més, es planteja la recuperació ambiental de l'espai de la llera.

S'ha fet un estudi de l'arrossegament del sòl del torrent dels Arcs, per tal d'assegurar que aquesta solució proposada contribueix positivament amb la preservació del sòl edàfic i prevé l'erosió per escorrentiu.

L'erosió en una llera és el descens del fons i laterals com a conseqüència de fenòmens de dinàmica fluvial naturals o suscitats per obres artificials. De la balança de Lane sabem que l'erosió és també una resposta de la llera a la falta d'equilibri entre les variables principals.

Tenim dos tipus d'erosió: erosió transitòria i erosió permanent. La primera és el descens del fons durant la fase ascendent d'una avinguda. La segona és una erosió a llarg termini ocasionada de manera natural per un desequilibri geomorfològic o per accions humanes.

2. EROSIONABILITAT DEL TORRENT

2.1 INTRODUCCIÓ

Per tal d'afectar lo menys possible en el comportament del torrent dels Arcs, en quant al transport de sòlids, les diferents mesures que s'han dut a terme han tingut en compte aquest factor.

Els fons i marges de les lleres naturals estan subjectes a processos d'erosió que seran majors o menors depenent de les característiques del riu i/o torrent, les condicions del flux, el tipus de material que hi ha als marges, si existeix o no vegetació... Quan tenim cabals alts, la protecció que proporciona la vegetació present o altres elements naturals pot no ser suficient i és per això que s'han de buscar elements de protecció artificials capaços de resistir l'acció del corrent.

Contra l'erosió general transitòria no té sentit oposar-s'hi, tanmateix es tracta d'una força o tendència pròpia de l'avinguda. Aquesta té un efecte temporal: quan l'avinguda creix i la superfície lliure creix també, tenim un descens del fons. Quan l'avinguda ja ha passat i la superfície lliure decreix, el fons puja omplint l'espai erosionat de manera transitòria. Per tant, la cota del fons no ens varia sustancialment, encara que no s'ha d'ignorar l'estat d'aquest durant l'esdeveniment. En canvi, l'erosió general a llarg termini es pot controlar amb diferents solucions.

En aquest projecte s'han definit diverses actuacions:

- el mur d'escullera
- el mur Krainer
- el retalussat

2.2 MUR KRAINER

S'han previst al projecte la col·locació de murs Krainer en tot el costat sud de la llera del Torrent dels Arcs, en el costat Parc de Collserola. Aquesta tècnica té diversos objectius:

- La millora ecològica dels cursos fluvials, i aquesta millora acaba aplicant a:
    - L'hàbitat
    - Qualitat de l'aigua
    - Fauna
    - Vegetació i flora.
- L'estabilització dels talussos dels marges i ribes

Aquest últim objectiu té com a missió fonamental evitar les pèrdues de sòl, protegint la llera i marges contra l'erosió, generalment provocada per desequilibris en el funcionament del curs fluvial. Aquesta estabilització també aconsegueix una millora de la qualitat de l'aigua i de l'hàbitat fluvial.

Els murs Krainer promouen la utilització de material vegetal enfront de les purament constructives, com les de formigó armat, el que té com a resultat aconseguir l'estabilització dels marges fluvials (i el corresponent fre a l'erosió), promovent la conservació i el manteniment de la vegetació i flora, proporcionant un major valor ecològic i paisatgístic al torrent i a les seves riberes.

Aquests entramats de fusta amb vegetació anomenats murs de fusta o murs Krainer combinen elements constructius inerts amb elements vegetals vius, aconseguint la protecció i estabilització de marges a curt, mitjà i llarg termini. Es construeixen a base de pals de fusta cilíndrics o escairats, d'aproximadament 20 cm de diàmetre, assemblats o clavats alternativament entre si. El mur s'aixeca paral·lel al talús i el trasdós s'emplena amb terra vegetal i graves. En els buits que queden entre els troncs es poden plantar elements vegetals.

El cos principal del mur Krainer està format per un enreixat de troncs, podent ser de fusta morta o fusta viva amb capacitat de rebrot. A més, amb la possibilitat d'us de material de la zona, i d'aquesta manera es disminueixen costos i està adaptat a les condicions de l'entorn.

La importància d'aquesta tècnica per a la protecció i estabilització de marges radica en el fet que, a mitjà termini, tot el sistema queda substituït per vegetació, sent el sistema d'arrels de les plantes el que funciona com a element estabilitzador del terreny. En aquest sentit, resulta una tècnica més integrada i duradora que els mètodes purament constructius.

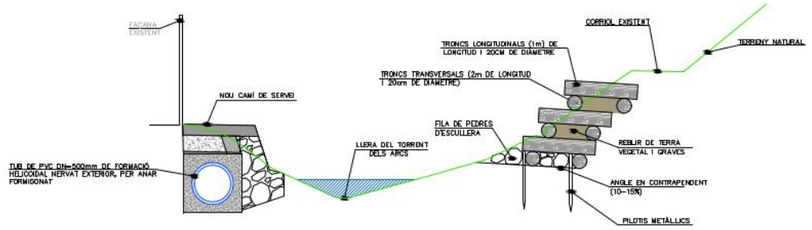
2.3 MUR ESCULLERA

El mur d'escullera s'ha previst per a contenir el camí de servei que protegeix el col·lector de sanejament que recull les aigües del carrer Gírgola i els vessaments de les cases del carrer Carroç.

Es tracta d'un dels elements més usats en quant a la protecció de marges davant l'erosió. Aquesta solució té una avantatge molt bona i és la seva gran flexibilitat com a conjunt o agrupació, que pot ser útil en cas que es donés un descens de fons, a més de la seva durada i la fàcil posada en obra.

L'excavació de la fonamentació es farà fins la cota definida al projecte, suficient per evitar que el mur es quedi sense el suport inicial encara que aquest, com s'ha dit, és capaç d'ajustar-se a descensos de fons.

Per tant, el marge esquerre del torrent queda protegit mitjançant aquesta tècnica, que resulta molt efectiva per protegir davant fluxos amb altes velocitats, com són els de les avingudes en orrents.



Secció transversal del Trrent dels Arcs, amb el col·lector de sanejament a l'esquerra i el mur d'escollera, i el mur krainer a la dreta

2.4 RETALUSSAT

Tal i com es detalla a l'annex d'hidrologia i drenatge, el projecte ha tingut en consideració la millora de les condicions hidràuliques del torrent a l'hora de projectar les actuacions previstes. Una dels estudis realitzats han sigut no superar la sobreelevació de 10 cm la làmina d'aigua entre la diagnosi i la prognosi, per al temps de retorn T500. Aquest retalussat, implica un augment de la secció hidràulica de la llera (una millora de les condicions hidràuliques) per a avingudes inferiors al temps de retorn 500 (que a la pràctica son la majoria de vegades), i d'aquesta manera, es controlen les velocitats i de retruc l'erosió de la llera, reduint l'arrossegament edàfic.

3. CONCLUSIONS

Amb tot es pot concloure:

- L'estabilització de la llera costat sud amb el mur Krainer protegeix el talús, evita la pèrdua de material, i ofereix una major resistència a l'erosió.
- El mur d'escullera de la llera costat nord protegeix el talús evitant la pèrdua de material, i ofereix una major resistència a l'erosió.
- El retalussat previst en diferents zones del torrent dels Arcs ofereix una major secció hidràulica, fet que provoca una reducció de les velocitats i d'aquesta manera també es redueix l'erosió de la llera.

Annex 23. Organització i desenvolupament de les obres

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Índex

1. OBJECTE I INTRODUCCIÓ 1

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 1

2.1 Accessos a l'obra 1

3. ACTUACIONS PREVISTES 2

3.1 Actuacions prèvies i demolicions 2

3.2 Retalussat del costat del parc 3

3.3 Execució del col·lector i del camí 3

3.4 Execució del mur Krainer 4

3.5 Acabats 5

4. ACOPI DE MATERIAL I MAQUINÀRIA 5

1. OBJECTE I INTRODUCCIÓ

El "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs" té com a principal objectiu definir les actuacions necessàries per a l'execució del nou col·lector de sanejament, millorant la recollida de les aigües residuals de les finques del carrer Carroç i entorns. Tanmateix, el projecte planteja la recuperació ambiental de l'espai de la llera, amb actuacions de millora ambiental.

Aquest annex té com a objectiu definir les característiques de l'execució de l'obra projectada així com els factors a tenir en compte per a això.

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

L'entorn del Torrent dels Arcs presenta característiques d'una zona amb alta densitat vegetal i, actualment, es troba plena de residus de tota mena barrejats amb la vegetació.



Figura 1. Detall vegetació a la llera.

2.1 Accessos a l'obra

L'accés a l'àmbit d'obra és reduït, la qual cosa afectarà al tipus de maquinaria per a l'execució de la mateixa.

Per una banda, als PKs més alts trobem aquest pas, que s'ubica entre el mur de la parcel·la i el pou de ventilació. Es troba formigonat i té una mida inferior a 1,30 m.



Figura 2. Secció existent entre l'edificació de Tabasa i les parcel·les dels veïns del carrer Carroç

Per altra banda, als PKs inicials, corresponents a la part baixa del carrer de la Gírgola surten dos camins, també estrets i amb un pendent desigual:

- El corriol del Torrent del Salt del Bosc, que discorre per la pròpia llera
- El corriol que arriba fins al Camí del Carlet.



Figura 3. Imatge on s'observa a l'esquerra el camí de la Gírgola, i la dreta el Torrent dels Arcs

Actualment, el Camí de la Gírgola es troba parcialment en obres. Aquestes obres, executades pels propis veïns corresponen al tram entre la carretera de Vallvidrera i la part alta de les escales del tram final del carrer. Aquest tram final, es preveu que sigui executat per l'Ajuntament de Barcelona.

3. ACTUACIONS PREVISTES

Sintèticament, les actuacions són:

1. Actuacions prèvies i demolicions.
2. Retalussat costat parc.
3. Execució del col·lector i del camí.
4. Execució del mur Krainer.
5. Acabats.

3.1 Actuacions prèvies i demolicions

Primerament, com a actuacions prèvies i demolicions, es preveuen la retirada de la vegetació i dels residus en general, així com la demolició d'estructures puntuals.

Aquestes tasques s'han previst amb maquinària petita i amb procediment principalment manuals. Les actuacions prèvies, sintèticament, són:

1. Esbrossada i retirada general de l'arbustiva.
2. Retirada d'arbrat amb cistella mecànica.
3. Demolició d'estructura de formigó armat amb mitjans mecànics/manuals.
4. Retirada de mur de gabions amb tela metàl·lica.
5. Deposició controlada de residus de fibrociment i altres.
6. Demolició i retirada de passarel·la. Per a aquesta actuació s'han previst talls amb moto serra i diferents eines de tall oxiacetilènic per a les baranes.



Figura 4. Vista dels diferents elements a demolir.

3.2 Retalussat del costat del parc

Una de les actuacions principals és la de l'execució del col·lector del Torrent dels Arcs, que actualment es troba trencat per diversos punts del seu recorregut. La zona més extensa d'aquesta actuació, en l'àmbit adjacent a la llera del Torrent, entre el PK 0+007,085 i el PK 0+234.899, el col·lector es preveu protegir per un camí de servei que servirà per a manteniment del mateix. A continuació es mostra a la figura 5 la secció tipus d'aquest tram:

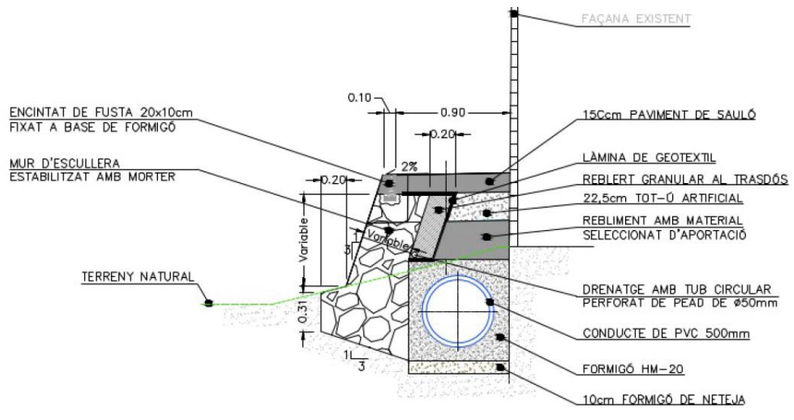


Figura 5. Secció tipus PK 0+007,085 – PK 0+234,899.

Com s'observa a la figura 6, sobre l'execució del mur Krainer, primerament s'ha de fer un retalussat per poder anar acumulant estrats formats per troncs i rebliment de terra vegetal. Amb l'objectiu de tenir més espai per l'execució del col·lector i del camí, es preveu el retalussat previ del costat de la llera on actualment es troba el camí del parc i on s'ha projectat el mur Krainer. De forma que es prepara aquesta banda per l'execució del Mur Krainer i, a més, es faciliten els treballs per l'execució del camí. Aquest moviment de terres consisteix en l'excavació de 248,91 m3.



Figura 6. Col·locació de troncs per dos operaris en un pla Krainer.

3.3 Execució del col·lector i del camí

Amb l'espai suficient per l'execució del col·lector i el camí, primerament s'haurà de fer el moviment de terres corresponent a l'altra banda de la llera, on anirà el camí i el col·lector.

L'excavació s'haurà de dividir en dos camins, separats per un mur que no permet l'execució del camí per falta d'espai. Els volums corresponents al primer camí són, en m3:

PK 0+000 a 0+005 6,100

PK 0+005 a 0+015	9,600
PK 0+015 a 0+025	9,700
PK 0+025 a 0+035	12,700

Per altra banda, els volums d'excavació del segon camí són, en m3:

PK 0+054,804 a 0+065	6,320
PK 0+065 a 0+075	4,100
PK 0+075 a 0+085	4,400
PK 0+085 a 0+095	4,200
PK 0+095 a 0+105	9,200
PK 0+105 a 0+115	13,100
PK 0+115 a 0+125	13,700
PK 0+125 a 0+135	26,400
PK 0+135 a 0+145	11,900
PK 0+145 a 0+155	10,800
PK 0+155 a 0+165	11,500
PK 0+165 a 0+175	12,900
PK 0+175 a 0+185	12,200
PK 0+185 a 0+195	6,100
PK 0+195 a 0+205	8,100
PK 0+205 a 0+215	6,600
PK 0+215 a 0+225	13,200

Un cop excavat, s'haurà d'abocar 10cm de formigó de neteja, que seguidament rebrà la formigonada on anirà el tub de PVC de 500mm de diàmetre. Seguidament es procedirà a l'execució de les capes corresponents del camí, del drenatge del mur d'escullera (format per una làmina geotèxtil i un tub drenant) i finalment del mur d'escullera. El talús en terraplè del camí s'ha projectat amb un pendent 1H:3V, el mur d'escullera serà de tipus granític estabilitzat amb formigó HM-20. El mur ocuparà seccionament tot l'espai entre el talús exterior del camí i el prisma de formigó del col·lector projectat.

El paviment del camí serà de sauló estabilitzat amb calç (15 cm), sobre una base de tot-ú artificial compactat al 98% (22,5 cm).

3.4 Execució del mur Krainer

Per altra banda, s'haurà d'executar el mur Krainer, atès que ja s'ha fet prèviament el retalussat , ja es pot col·locar la primera fila de troncs paral·lelament al llit de longitud variable. Posteriorment es disposaran troncs perpendicularment al llit. La unió d'aquests troncs es realitzarà amb claus de 30mm de longitud i 10mm de diàmetre. Una vegada construït un pla s'emplenarà amb terra vegetal. Es realitzaran plans successius d'igual manera posicionant els troncs paral·lels a la ribera reculats respecte al pla immediatament inferior. El material aportat entre els diferents plans haurà de compactar-se.



Figura 7. Col·locació de troncs (dreta).

3.5 Acabats

Un cop finalitzats les tasques anteriors, s'haurà d'assegurar que no quedi cap residu a l'àmbit de l'obra.

4. ACOPI DE MATERIAL I MAQUINÀRIA

En aquest apartat es vol fer esment de les ubicacions previstes per als acopis i la maquinària, així com el tipus de maquinària que es pot fer servir per tal d'adaptar-se tant al terreny com als accessos de l'àmbit.

S'han previst un acopi de material i de maquinària. Aprofitant que la pendent del terreny i l'espai és suficient s'ha previst un acopi de material a la zona corresponent als PKs inicials, tal i com indica la figura 9:

Igualment, a l'altra banda, com que el terreny és suficient i el paviment és asfaltic, es preveu una zona d'acopi al carrer carròç, tal i com indica la figura 9.



Figura 9. Ubicació d'acopi de material i maquinaria al carrer Carroç.

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs



EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ



UBICACIÓ

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT
DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

Nº PLÀNOL	DENOMINACIÓ	Nº FULLS
1.	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
2.	EMPLAÇAMENT	
2A.	PLANTA CONJUNT	1
2B.	PLANTA CONJUNT ORTOFOTO	1
3.	ESTAT ACTUAL	
3A.	PLANTA GENERAL	5
4.	CLAVEGUERAM	
4A.	XARXA EXISTENT. PLANTA GENERAL	5
4B.	PROPOSTA. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	5
4C.	PROPOSTA. PERFILS LONGITUDINALS	2
4D.	PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS	6
4E.	DETALLS	2
5.	CAMÍ DE SERVEI	
5A.	PLANTA	
5A1.	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	5
5A2.	URBANITZACIÓ	5
5B.	PERFILS LONGITUDINALS	1
5C.	PERFILS TRANSVERSALS	3
5D.	MUR D'ESCULLERA	5
5E.	DETALLS D'URBANITZACIÓ	2
6.	SECCIONS TIPUS	2
7.	MESURES CORRECTORES	
7A.	PLANTA GENERAL	5
7B.	SECCIONS I DETALLS	1
8.	SERVEIS AFECTATS	
8A.	SERVEIS EXISTENTS	
8A1.	PLANTA GENERAL	5
9.	PARCEL·LARI	
9A.	PLANTA GENERAL	5
	TOTAL	68

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:15:40

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: 01AF01

ESCALA:
Din A1:
Din A3:
0

DESIGNACIÓ PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX

Nº PLÀNOL: 1A
FULL: 1 de 1

DATA: FEBRER 2023

T.M BARCELONA

Carrer de Carroç

Carrer Pau Feu

PAU FEU

CAMÍ DE SERVEI
PK 0+000

CLAVEGUERAM
PK 0+000

CAMÍ DE SERVEI
PK 0+227,406

CLAVEGUERAM
PK 0+299,842

FULL 1 DE 5

FULL 2 DE 5

FULL 3 DE 5

FULL 4 DE 5

FULL 5 DE 5

TORRENT DEL SALT DEL BOSC

Camí Gírgola

MUR KRAINER

RETALUSSAT

TORRENT DELS ARCS

RETALUSSAT

MUR KRAINER

RETALUSSAT

BV-1462

BV-1462

VALLVIDRERA

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:28

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 02AF01

ESCALA:
Din A1: 1:500
Din A3: 1:1000
0 20 40m
0 20m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: EMPLAÇAMENT
PLANTA CONJUNT

Nº PLÀNOL: 2A

FULL: 1 de 1

DATA: FEBRER 2023

T.M BARCELONA

Carrer de Carroç

Carrer Pau Feu

CAMÍ DE SERVEI
PK 0+000

CLAVEGUERAM
PK 0+000

CAMÍ DE SERVEI
PK 0+227,406

CLAVEGUERAM
PK 0+299,842

TORRENT
DEL SALT
DEL BOSC

FULL 1 DE 5

FULL 2 DE 5

FULL 3 DE 5

FULL 4 DE 5

FULL 5 DE 5

MUR KRAINER

RETALUSSAT

TORRENT DELS ARCS

RETALUSSAT

MUR KRAINER

RETALUSSAT

Camí Gírgola

Camí Gírgola

BV-1462

BV-1462

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:03

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 02BF01

ESCALA:

Din A1: 1:500

Din A3: 1:1000

0 20m

0 20 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:

EMPLAÇAMENT

PLANTA CONJUNT ORTOFOTO

Nº PLÀNOL: 2B

FULL: 1 de 1

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:25

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 03AF01

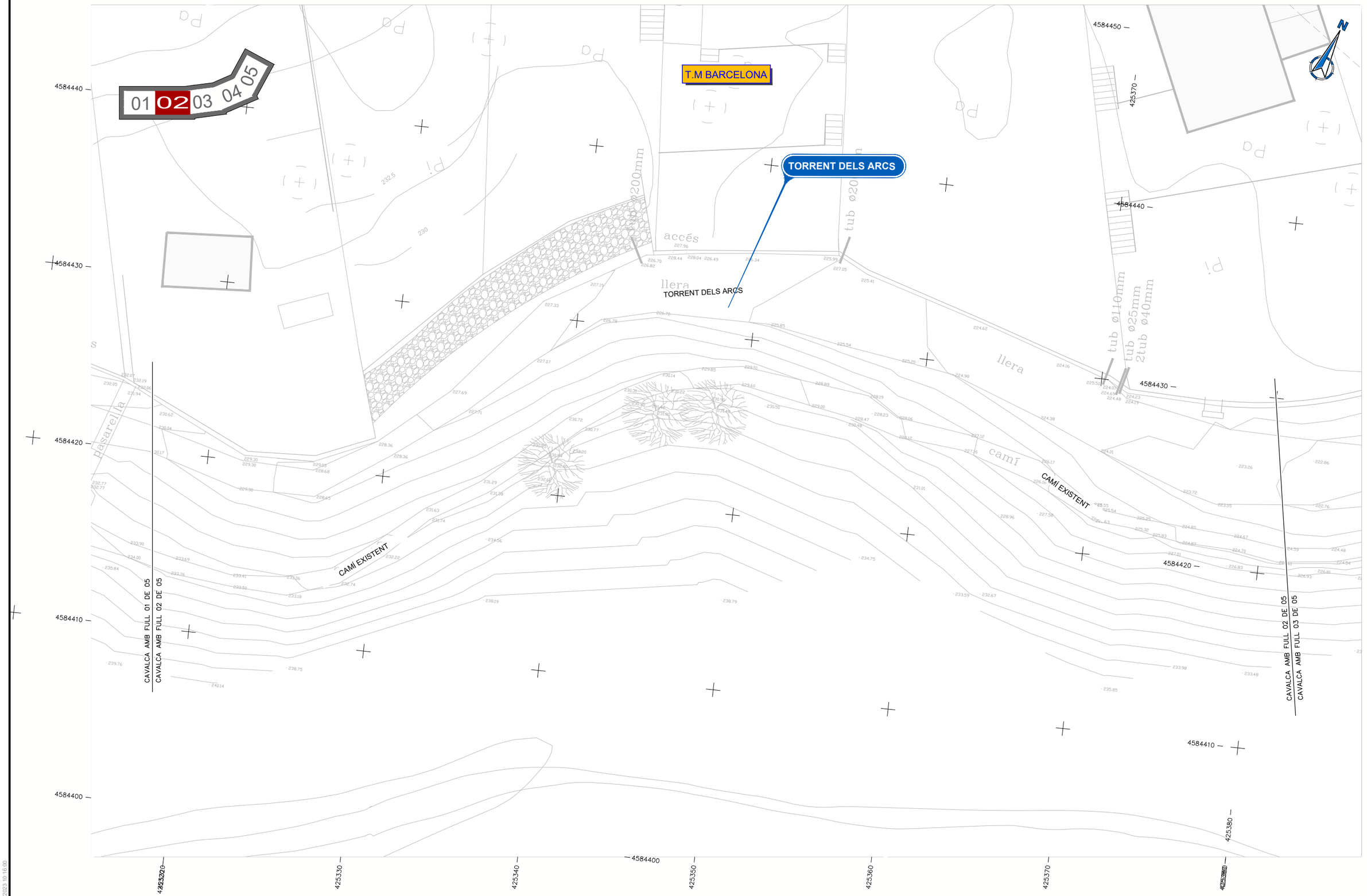
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ESTAT ACTUAL — PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 3A

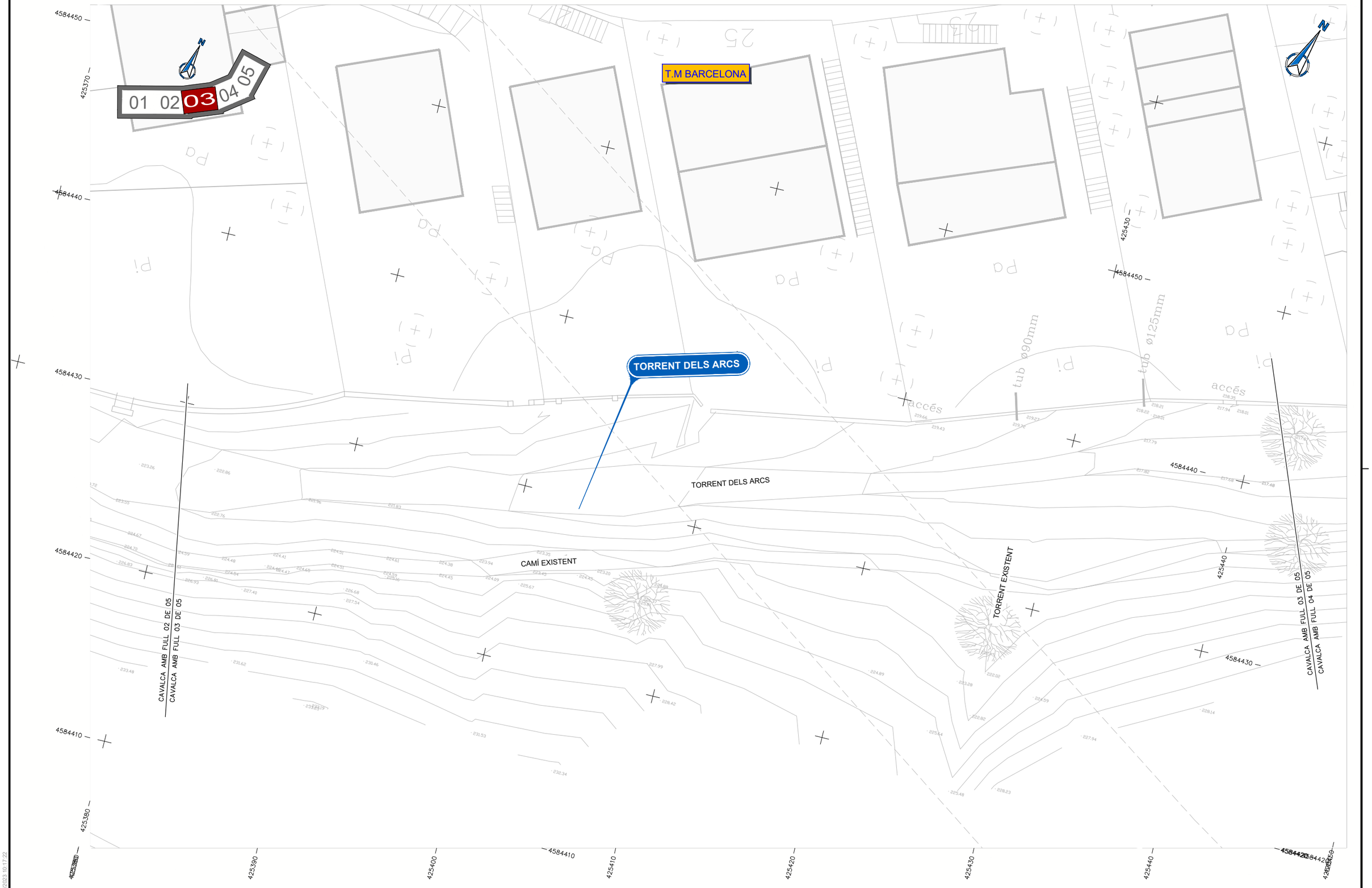
FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:16:00

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS	ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO	CODI: P14.0248 ARXIU: 03AF01	ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 0 2 4m 0 40m	DESIGNACIÓ PLÀNOL: ESTAT ACTUAL PLANTA GENERAL	Nº PLÀNOL: 3A FULL: 2 de 5	DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 03AF01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 2 4m

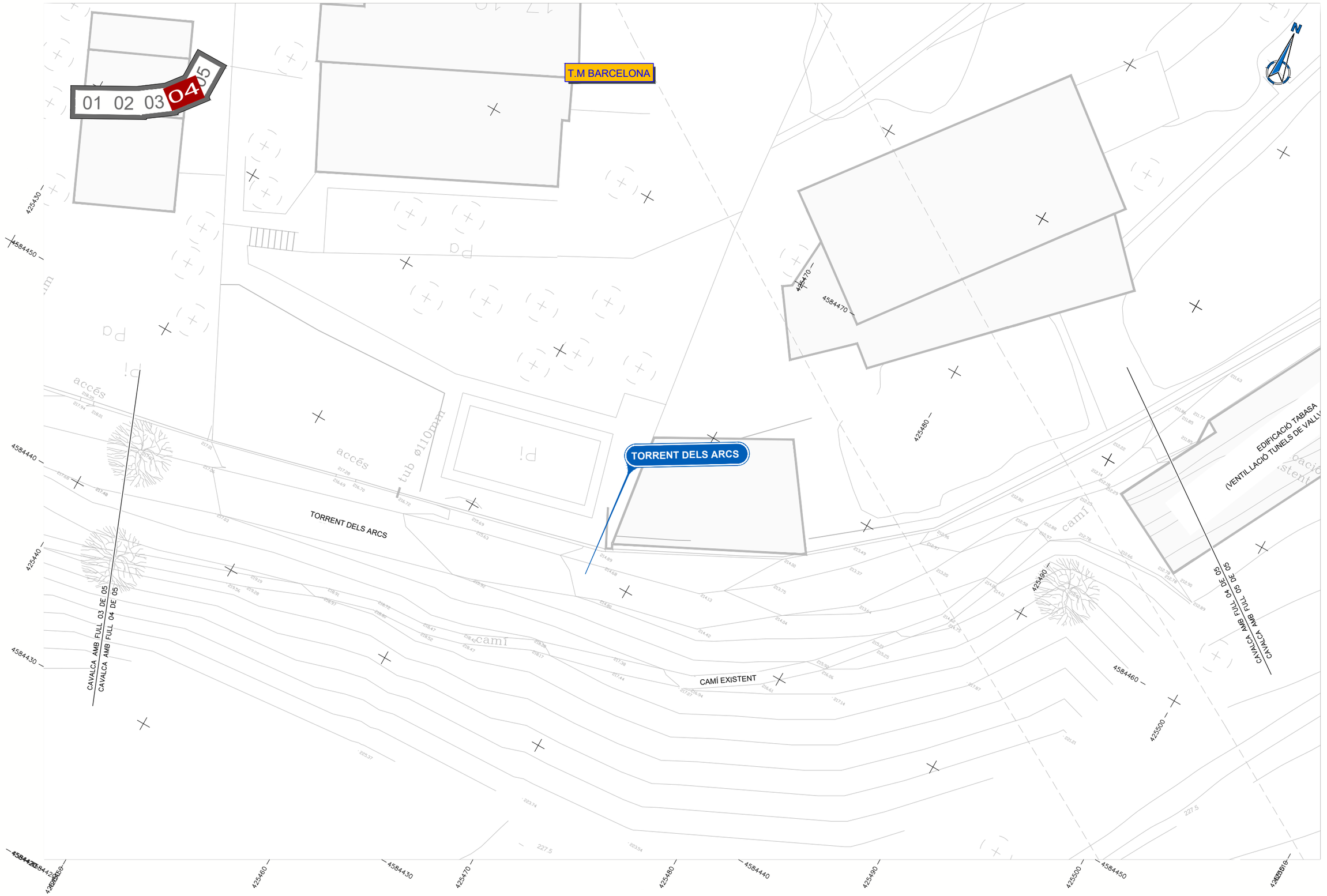
DESIGNACIÓ PLÀNOL: ESTAT ACTUAL
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 3A

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:17:22



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 03AF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ESTAT ACTUAL — PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 3A

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:41:31



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:18:29

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 03AF01

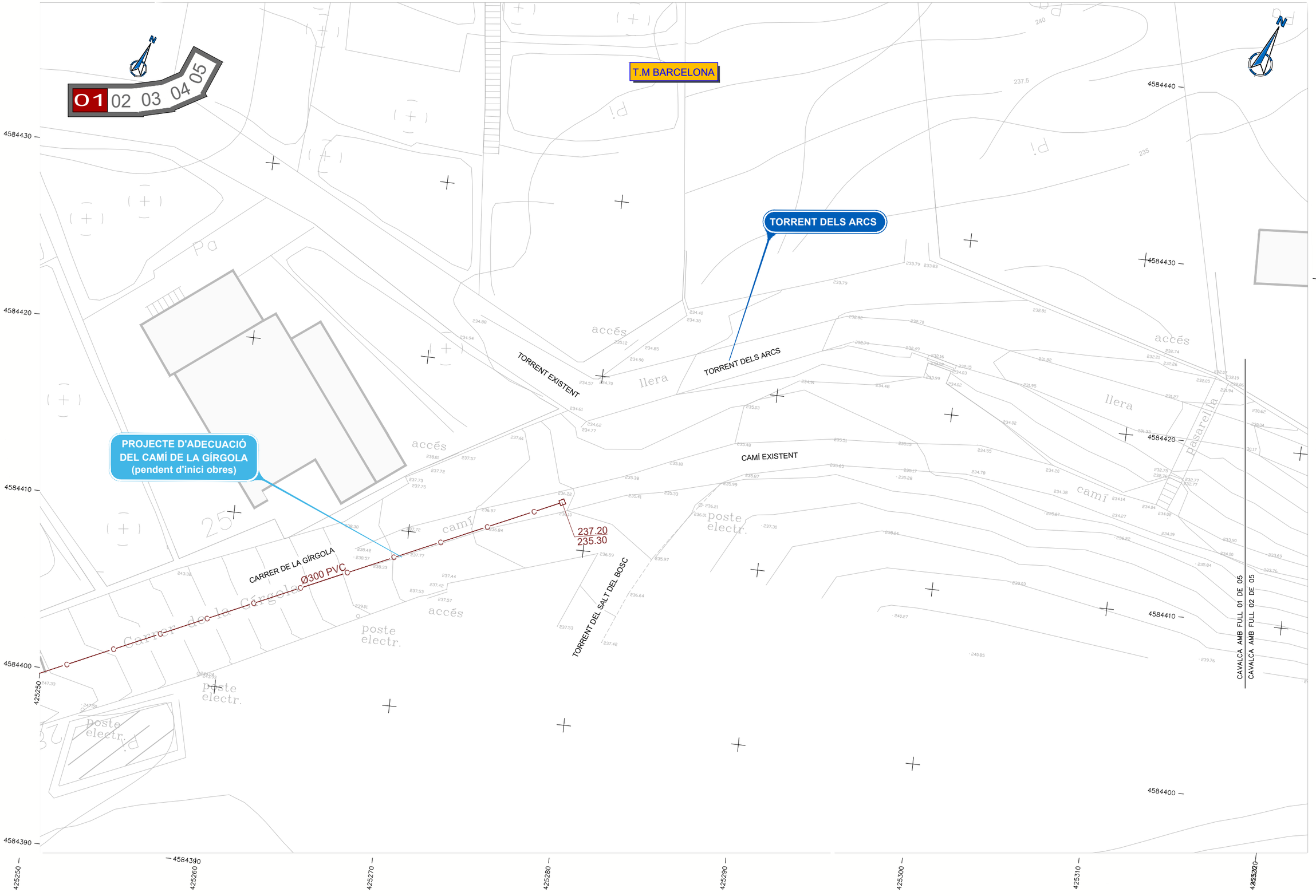
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 6 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: ESTAT ACTUAL
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 3A

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:30

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 04AF01

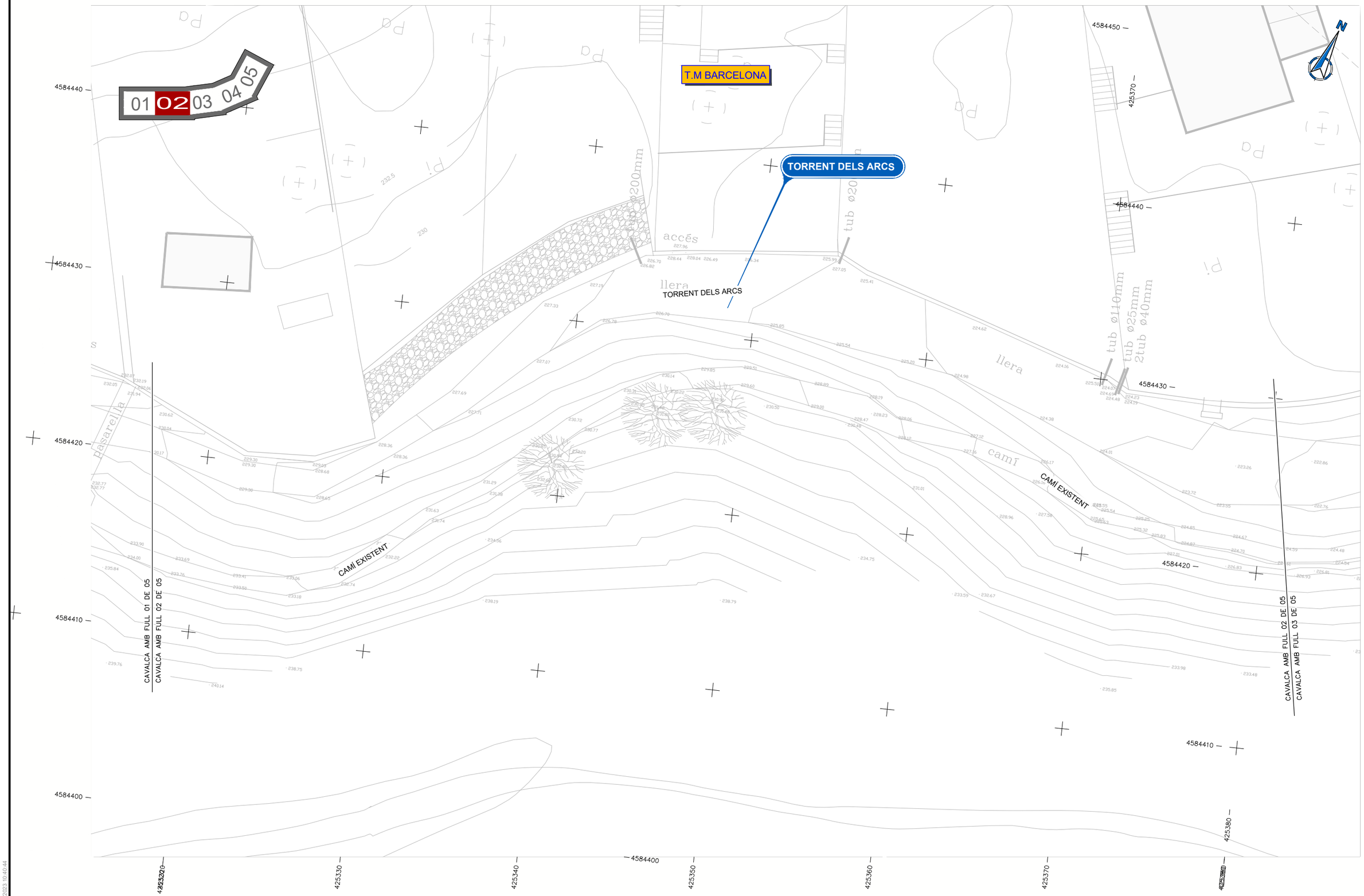
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 (0 2 4m / 0 40m)

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM — XARXA EXISTENT — PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 4A

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:40:44

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

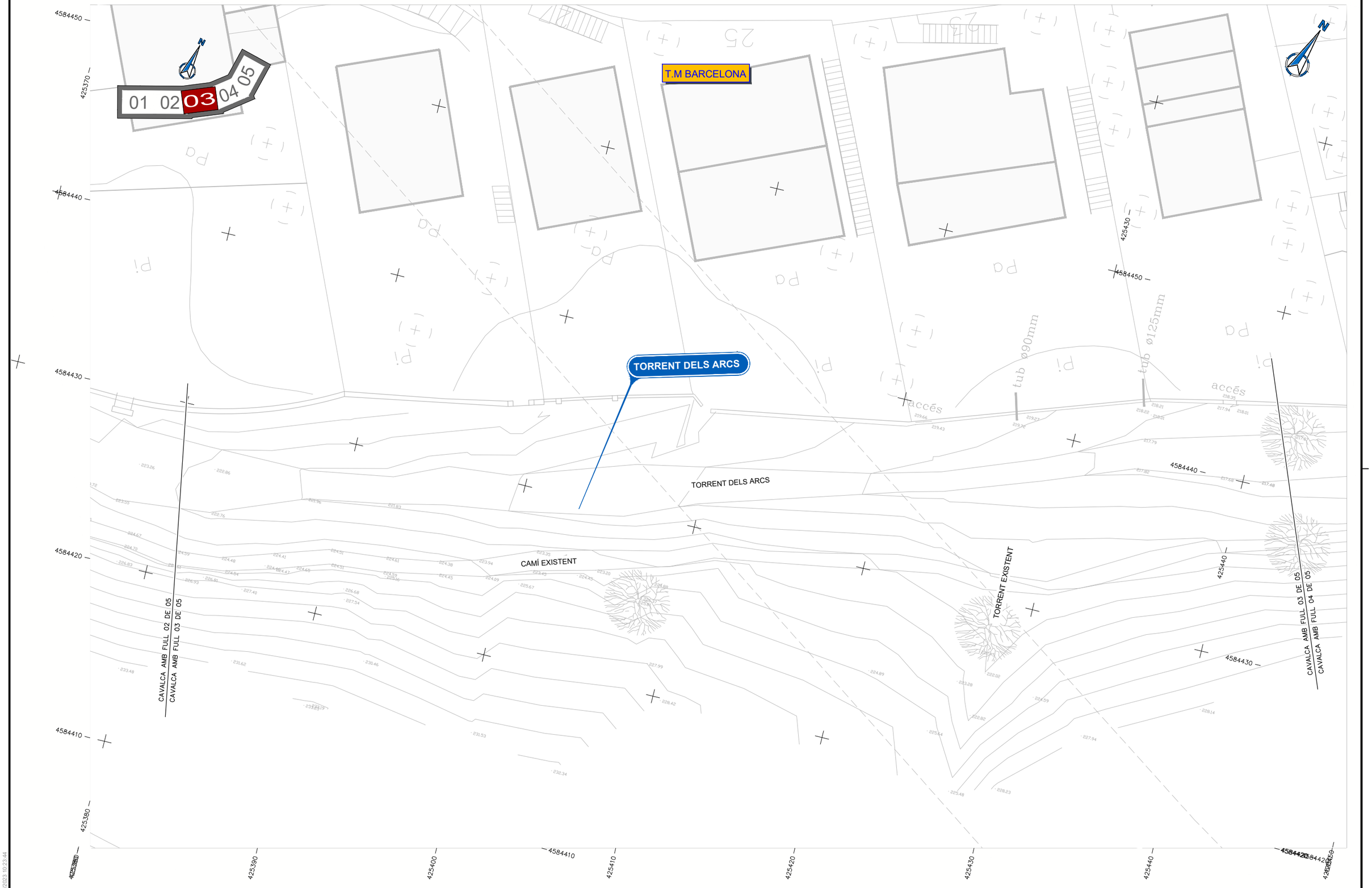
CODI: P14.0248
ARXIU: 04AF01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM
XARXA EXISTENT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 4A
FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:44

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 04AF01

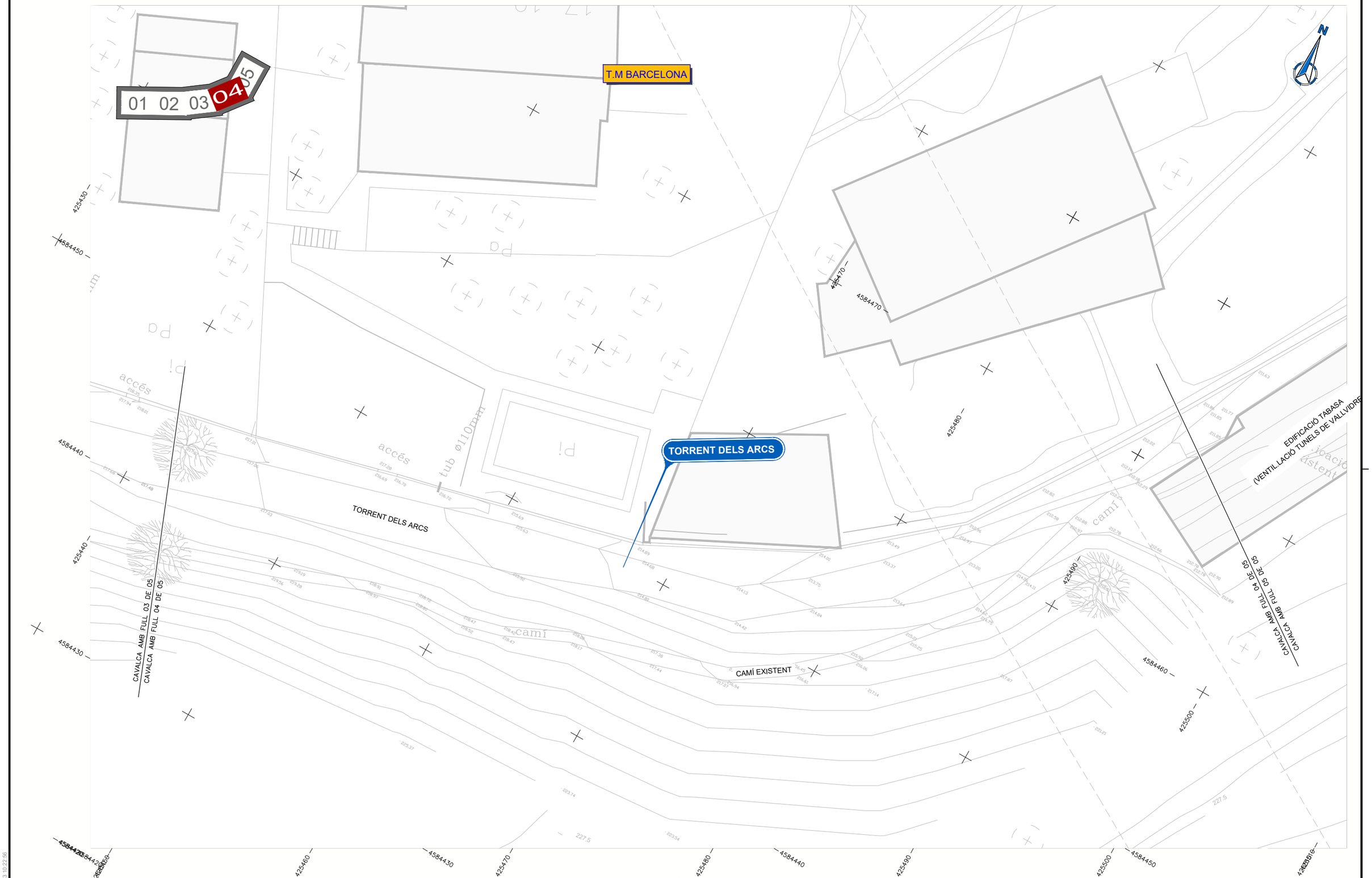
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 2 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
XARXA EXISTENT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 4A

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 04AF01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 0 40m

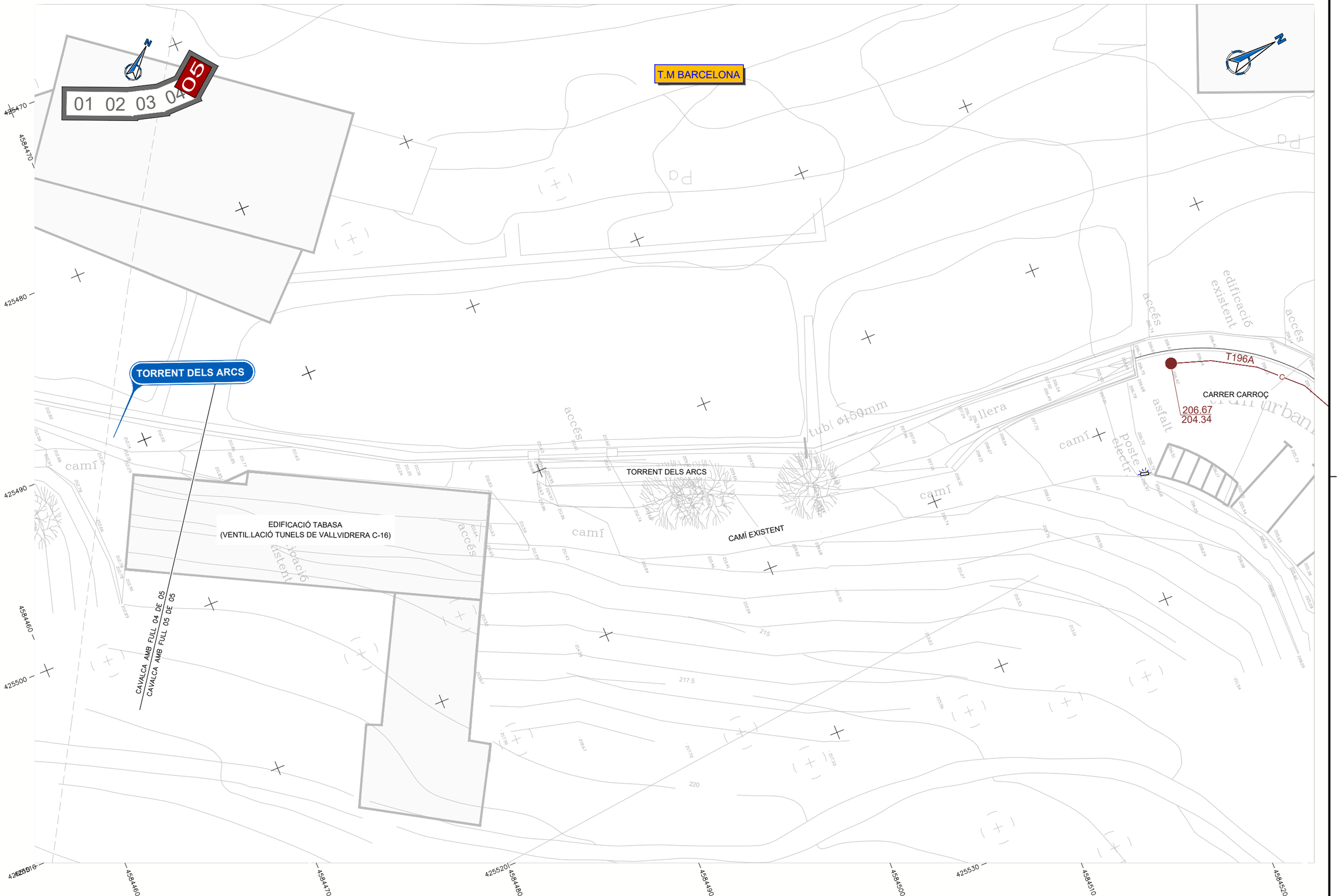
DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
XARXA EXISTENT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 4A

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:56



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: 04AF01

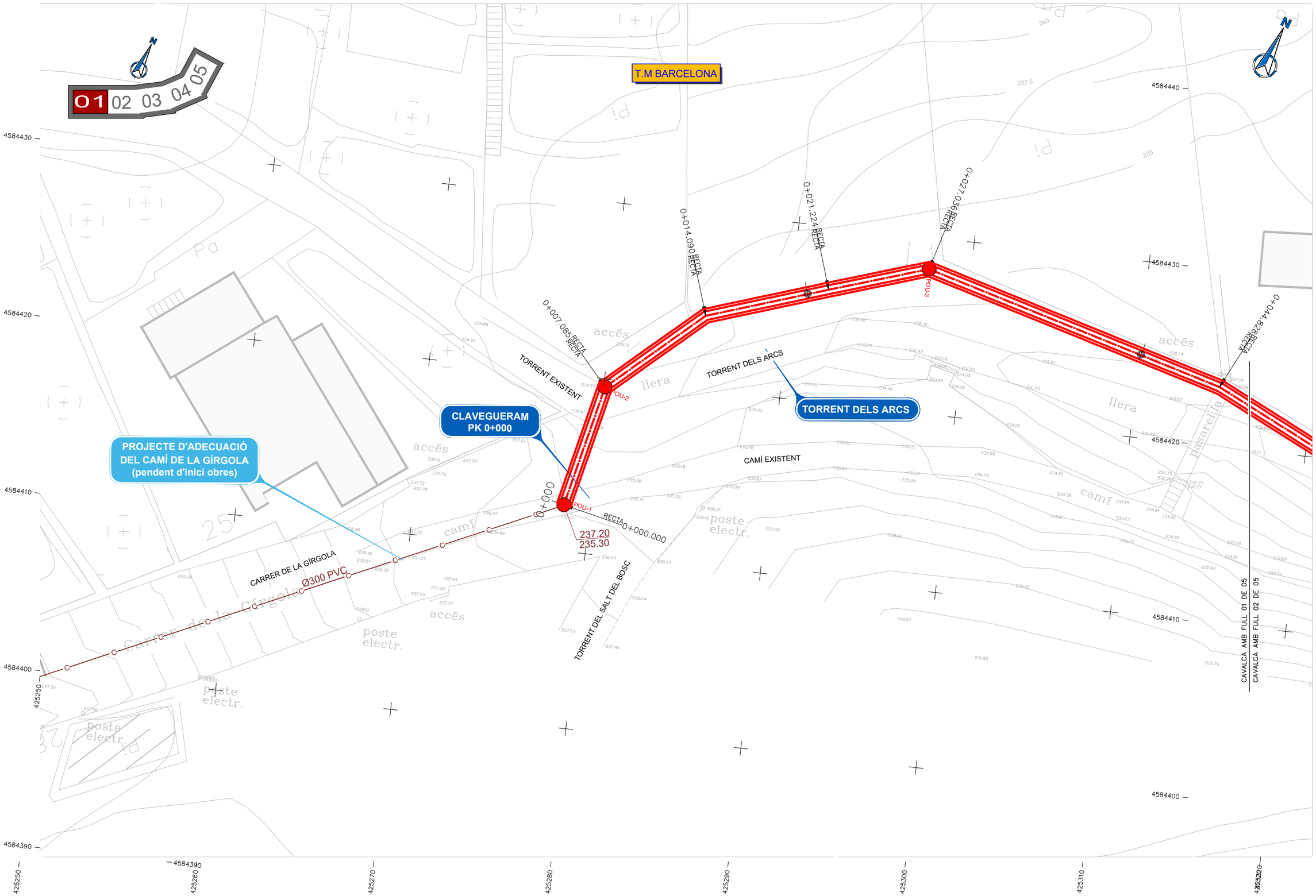
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 40m
0 6 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
XARXA EXISTENT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 4A
FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:38:28



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 04BF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 (0 2 4m / 0 40m)

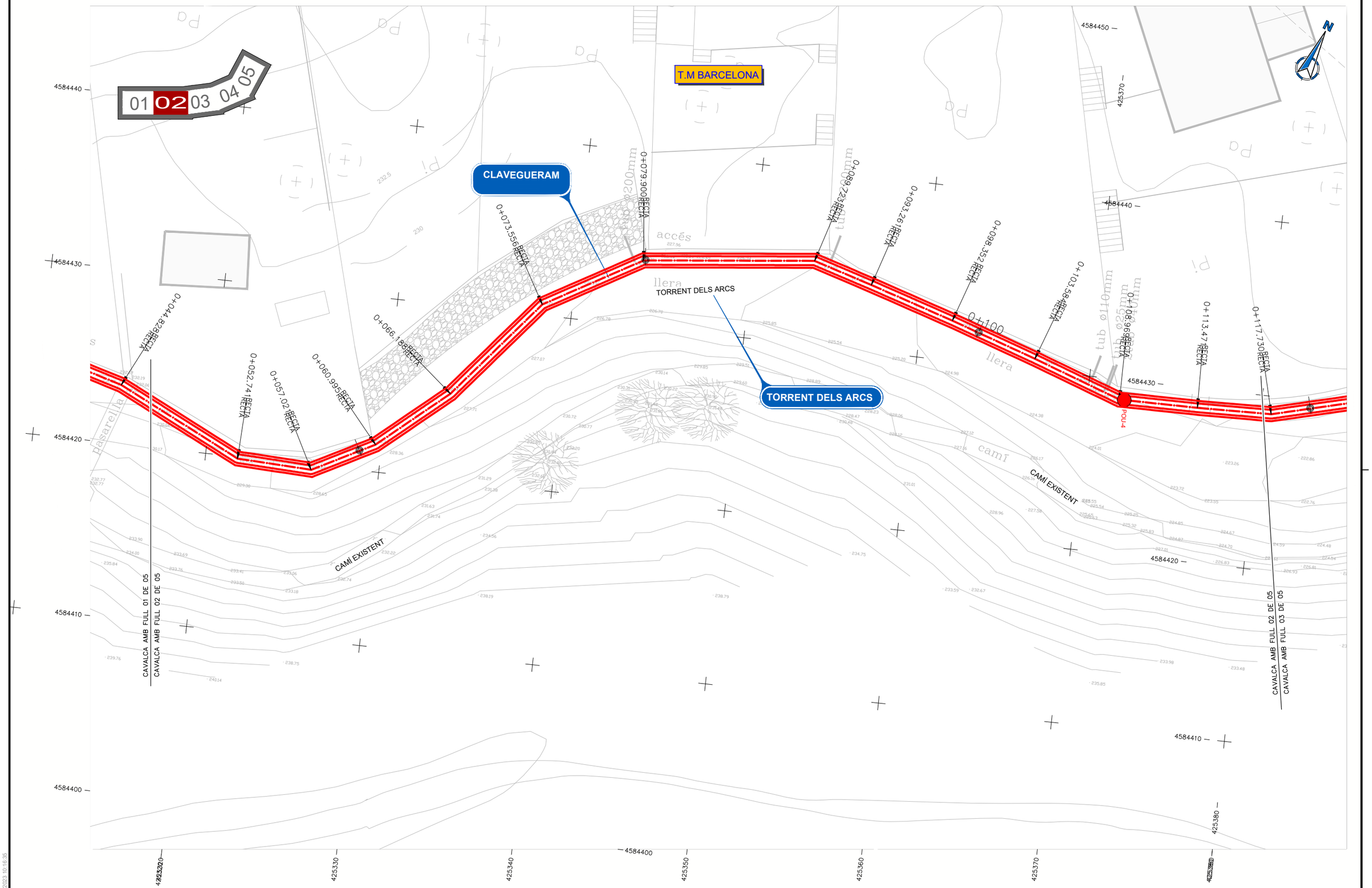
DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Nº PLÀNOL: 4B

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:16:14



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS	ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO	CODI: P14.0248 / ARXIU: 04BF01	ESCALA: Din A1: 1:100, Din A3: 1:200 (0, 2, 4m / 0, 40m)	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM — PROPOSTA. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	Nº PLÀNOL: 4B / FULL: 2 de 5	DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:16:35



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:04

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 04BF01

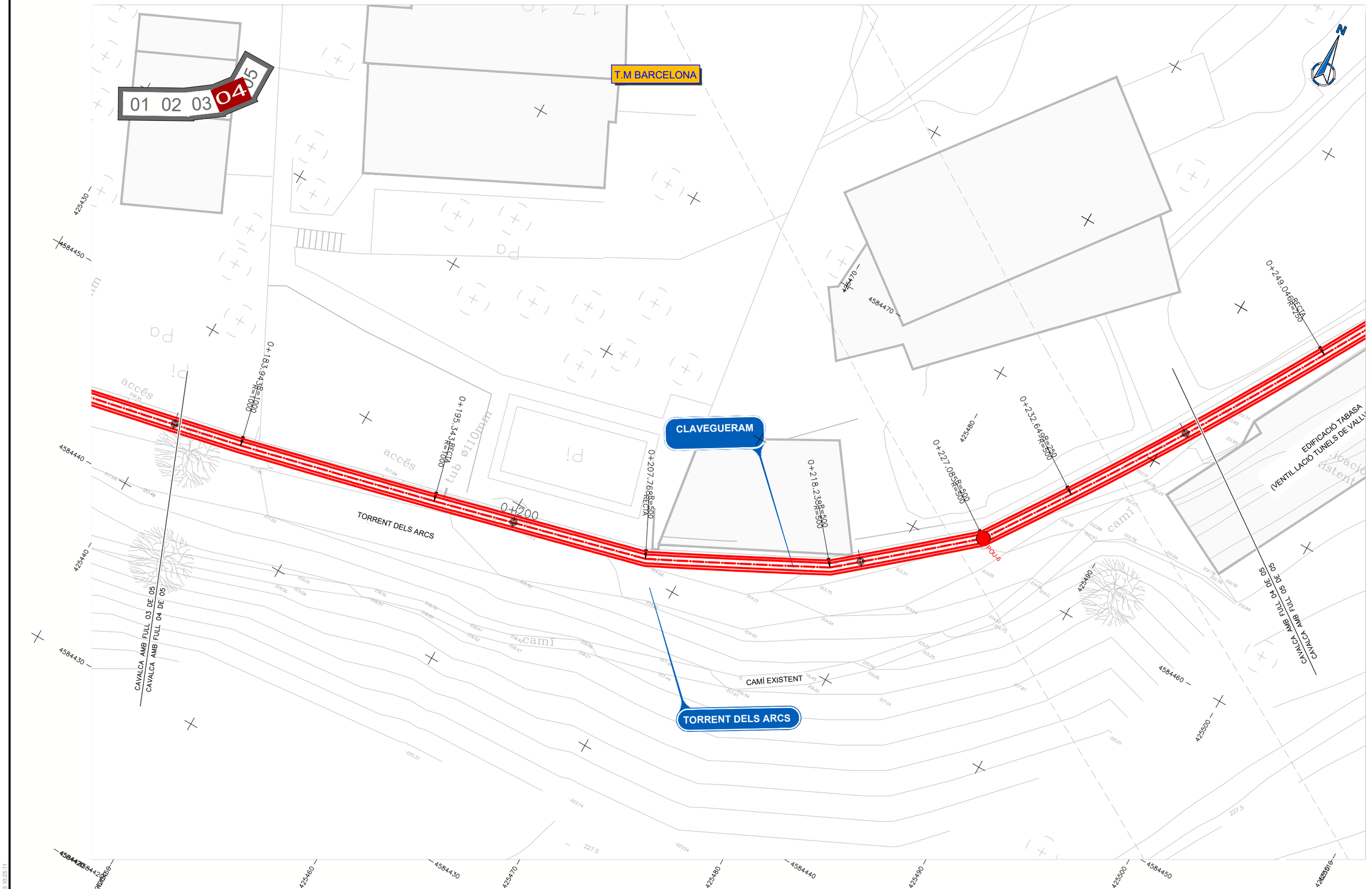
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Nº PLÀNOL: 4B

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:25:11

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

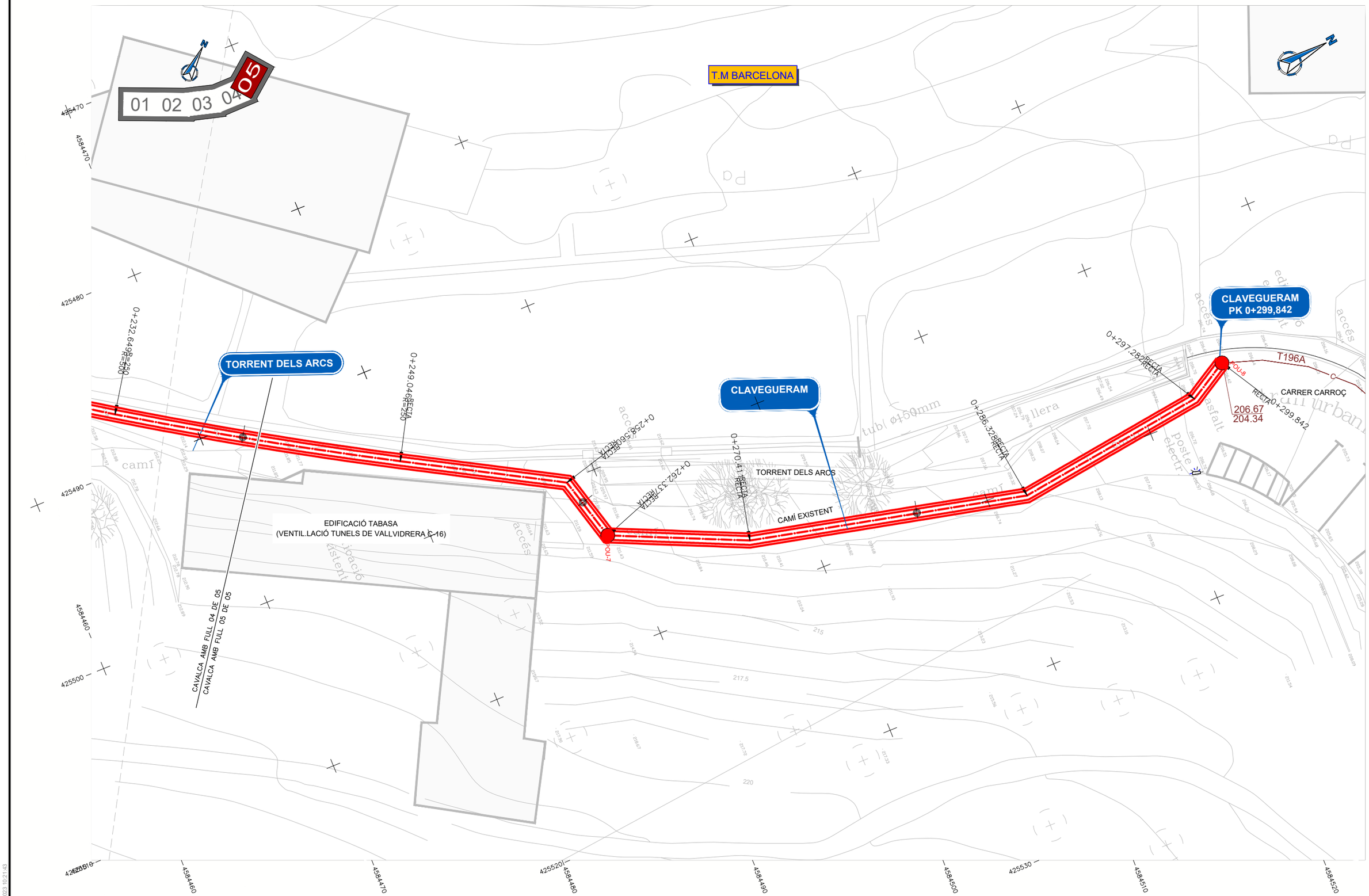
ARXIU: 04BF01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

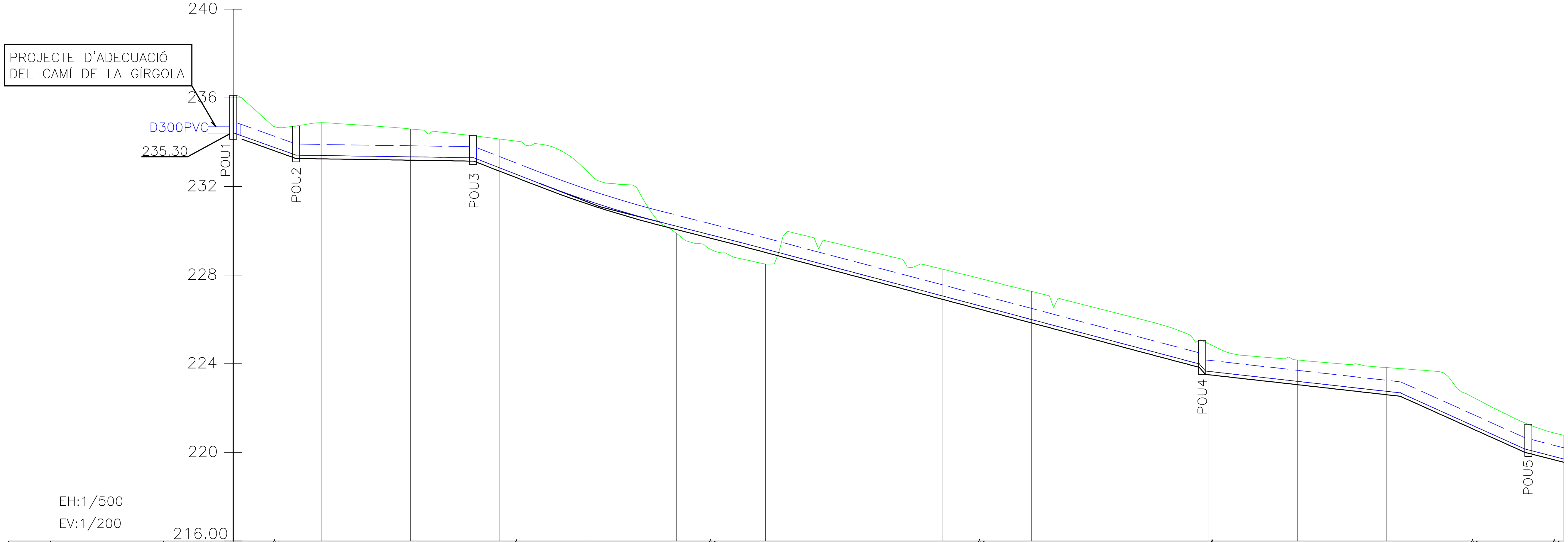
Nº PLÀNOL: 4B
FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS	ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO	CODI: P14.0248 / ARXIU: 04BF01	ESCALA: Din A1: 1:100 / Din A3: 1:200 — 0 6 4m 40m	DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM — PROPOSTA. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	Nº PLÀNOL: 4B / FULL: 5 de 5	DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:43



DATOS

PENDIENTE: –14.30% (7.09) · –0.60% (20.03) · –15.50% (7.38) · –10.20% (8.83) · –10.60% (51.83) · –45.00% (0.71) · –4.50% (21.94) · –18.00% (14.04) · –10.30% (38.36)

TUBERIA: 295.76 m.Tubo — pvc 500mm.

COTAS	EXCAVACION	0.00	233.24	233.18	232.70	231.20	230.05	229.02	227.96	226.90	225.84	224.78	223.50	223.05	222.60	221.01	219.55
COTAS	COTA ROJA	0.00	–1.63	–1.41	–1.44	–1.44	0.18	0.53	–1.27	–1.37	–1.42	–1.46	–1.39	–1.11	–1.22	–1.43	–1.22
COTAS	RASANTE	234.43	233.39	233.33	232.85	231.35	230.20	229.17	228.11	227.05	225.99	224.93	223.65	223.20	222.75	221.16	219.70
COTAS	TERRENO	236.10	234.87	234.59	234.14	232.64	229.87	228.49	229.24	228.27	227.26	226.24	224.90	224.16	223.83	222.44	220.78
DISTANCIAS	A ORIGEN	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00
DISTANCIAS	PARCIALES	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:25:50

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 04CF01

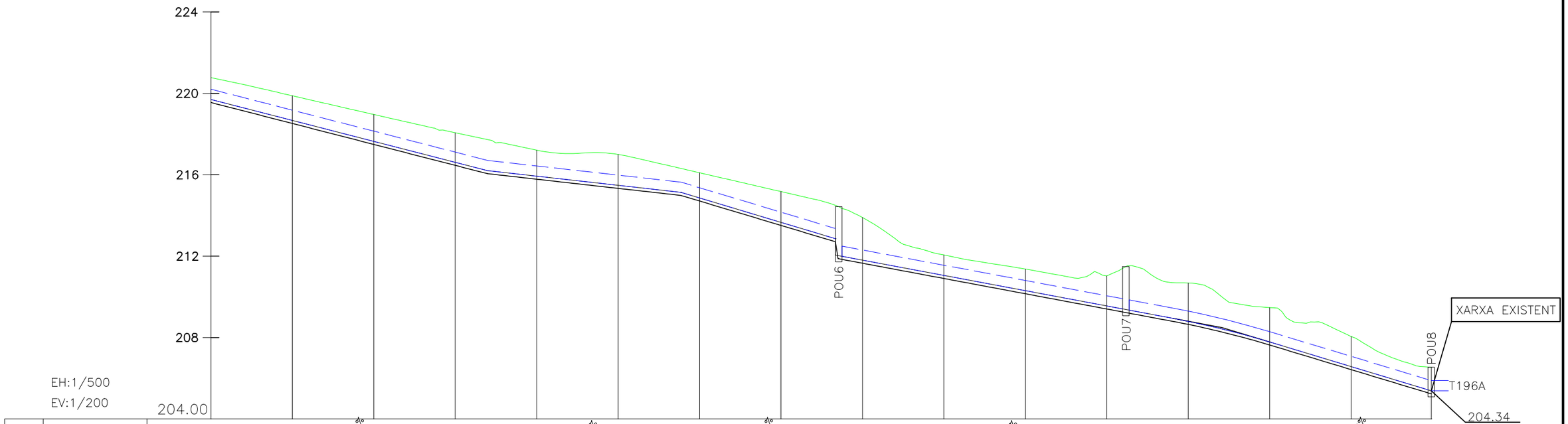
ESCALA: Din A1: 1:1000 Din A3: 1:2000 (0 – 20 – 40m; 0 – 400m)

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM — PROPOSTA. PERFILS LONGITUDINALS

Nº PLÀNOL: 4C

FULL: 1 de 2

DATA: FEBRER 2023



DATOS	PENDIENTE	38.36		23.75		18.98		41.43						19.66		
	TUBERIA	295.76 m.Tubo pvc 500mm.														
COTAS	EXCAVACION	219.55	218.52	217.49	216.46	215.78	215.33	214.71	213.51	211.65	210.90	210.15	209.40	208.65	207.64	206.43	205.23
	COTA ROJA	-1.22	-1.36	-1.47	-1.60	-1.43	-1.67	-1.39	-1.66	-2.25	-1.16	-1.22	-1.63	-2.03	-1.84	-1.63	-1.31
	RASANTE	219.70	218.67	217.64	216.61	215.93	215.48	214.86	213.66	211.80	211.05	210.30	209.55	208.80	207.79	206.58	205.38
	TERRENO	220.78	219.88	218.96	218.07	217.21	217.00	216.10	215.17	213.90	212.06	211.37	211.03	210.68	209.47	208.05	206.55
DISTANCIAS	A ORIGEN	150.00	160.00	170.00	180.00	190.00	200.00	210.00	220.00	230.00	240.00	250.00	260.00	270.00	280.00	290.00	299.84
	PARCIALES	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.84

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:40:18

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 04CF01

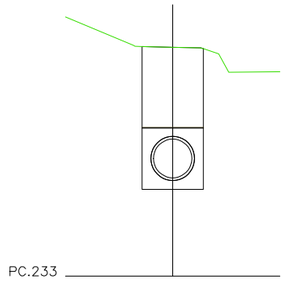
ESCALA: Din A1: 1:1000 Din A3: 1:2000 — 0 400m / 0 20 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM — PROPOSTA. PERFILS LONGITUDINALS

Nº PLÀNOL: 4C

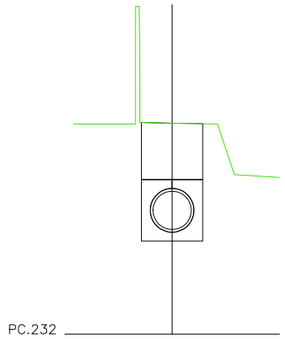
FULL: 2 de 2

DATA: FEBRER 2023



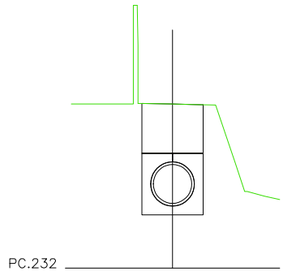
Zs:234.282
Ze:235.986

S. D TERRA = 1.48 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.84 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.84 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.48 m2.



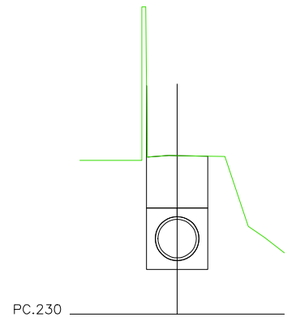
Zs:233.365
Ze:234.753

S. D TERRA = 1.23 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.59 m2.
S. EXC PRERASA = 0.59 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.23 m2.



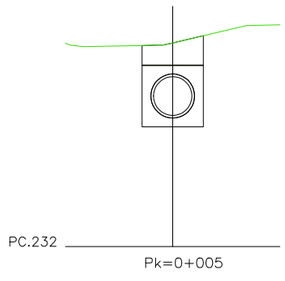
Zs:232.846
Ze:234.140

S. D TERRA = 1.16 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.51 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.01 m2.
S. EXC PRERASA = 0.51 m2.
S. EXC RASA = 0.65 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.16 m2.



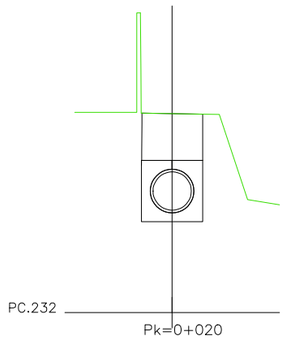
Zs:230.734
Ze:232.067

S. D TERRA = 1.19 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.54 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.54 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.19 m2.



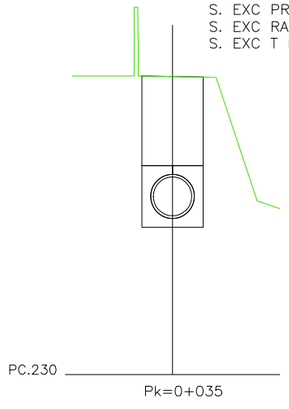
Zs:233.710
Ze:234.656

S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.24 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.24 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.88 m2.
S. D TERRA = 0.88 m2.



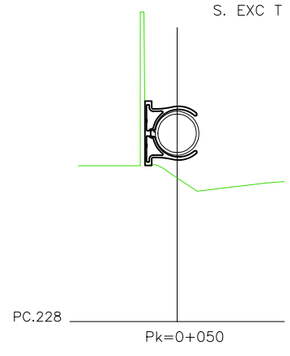
Zs:233.335
Ze:234.595

S. D TERRA = 1.13 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.49 m2.
S. EXC PRERASA = 0.49 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.13 m2.



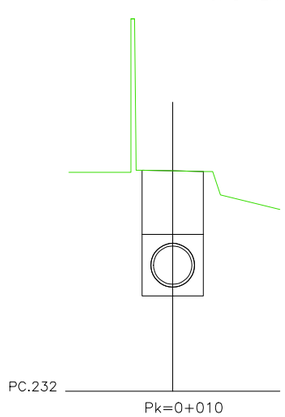
Zs:232.071
Ze:233.887

S. D TERRA = 1.57 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.93 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.93 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.57 m2.



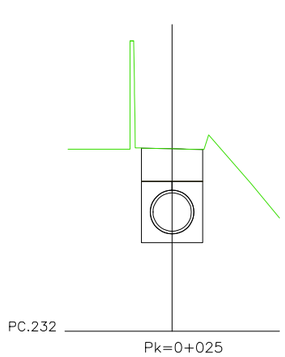
Zs:230.204
Ze:229.874

S. TUB = 0.26 m2.



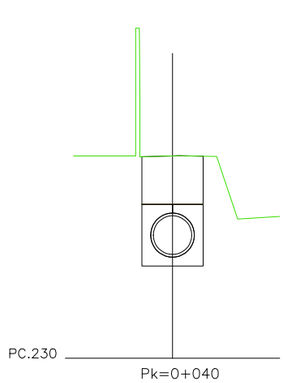
Zs:233.395
Ze:234.875

S. D TERRA = 1.30 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.66 m2.
S. EXC PRERASA = 0.66 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.30 m2.



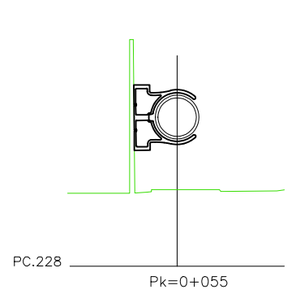
Zs:233.305
Ze:234.380

S. D TERRA = 0.98 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.34 m2.
S. EXC PRERASA = 0.34 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.98 m2.



Zs:231.354
Ze:232.641

S. D TERRA = 1.15 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.50 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.50 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.15 m2.



Zs:229.694
Ze:229.000

S. TUB = 0.26 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:50

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:
PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

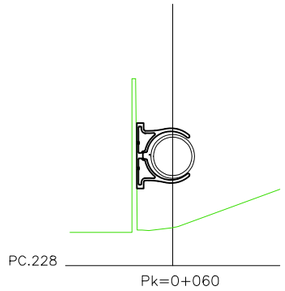
CODI: P14.0248
ARXIU: 04DF01

ESCALA:
Din A1: 1:40
Din A3: 1:80
0 1,6m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS

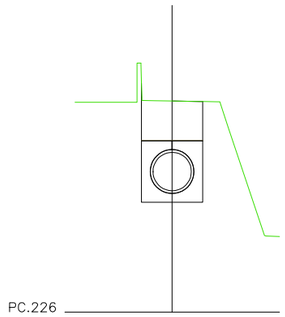
Nº PLÀNOL: 4D
FULL: 1 de 6

DATA: FEBRER 2023



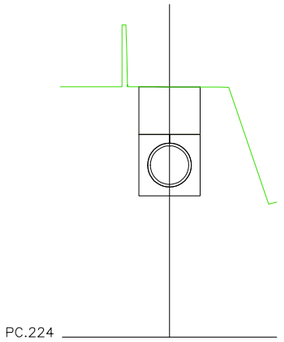
Zs:229.172
Ze:228.494

S. TUB = 0.26 m2.



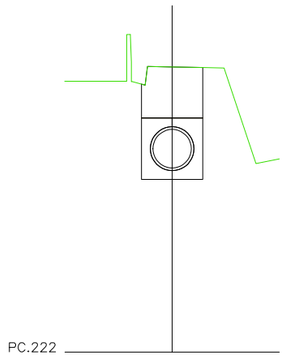
Zs:227.582
Ze:228.753

S. D TERRA = 1.05 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.41 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.41 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.05 m2.



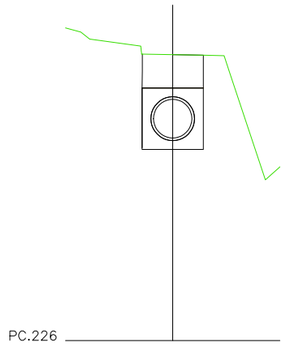
Zs:225.992
Ze:227.263

S. D TERRA = 1.14 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.49 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.49 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.14 m2.



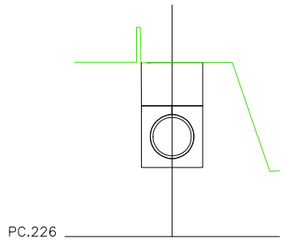
Zs:224.402
Ze:225.721

S. D TERRA = 1.16 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.52 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.52 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.16 m2.



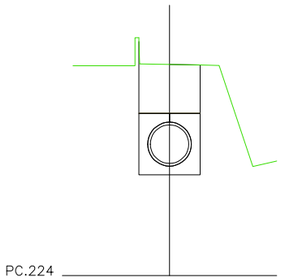
Zs:228.642
Ze:229.729

S. D TERRA = 0.99 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.35 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.35 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.99 m2.



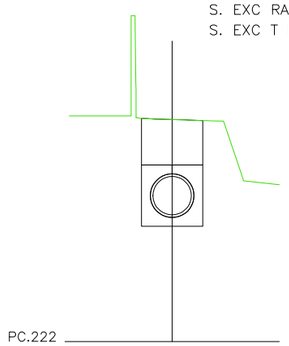
Zs:227.052
Ze:228.268

S. D TERRA = 0.99 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.37 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.37 m2.
S. EXC RASA = 0.61 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.99 m2.



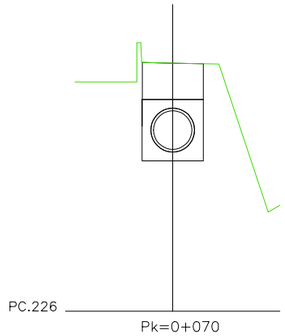
Zs:225.462
Ze:226.754

S. D TERRA = 1.14 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.50 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.50 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.14 m2.



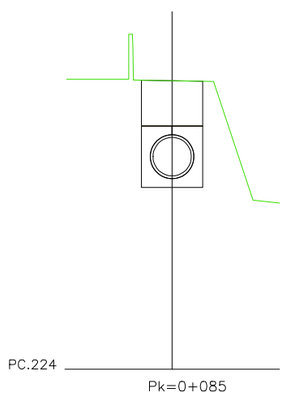
Zs:223.653
Ze:224.896

S. D TERRA = 1.11 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.47 m2.
S. EXC PRERASA = 0.47 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.11 m2.



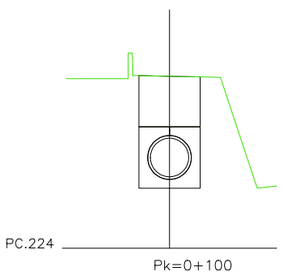
Zs:228.112
Ze:229.236

S. D TERRA = 1.02 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.38 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.38 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.02 m2.



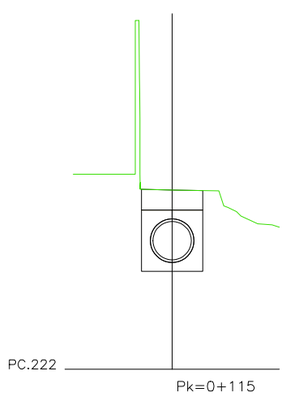
Zs:226.522
Ze:227.763

S. D TERRA = 1.11 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.47 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.47 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.11 m2.



Zs:224.932
Ze:226.244

S. D TERRA = 1.17 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.53 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.53 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.17 m2.



Zs:223.428
Ze:224.339

S. D TERRA = 0.85 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.21 m2.
S. EXC PRERASA = 0.21 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.85 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:18:59

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:
PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

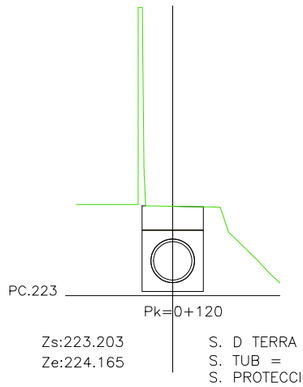
CODI: P14.0248
ARXIU: 04DF01

ESCALA:
Din A1: 1:40
Din A3: 1:80
0 1,6m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS

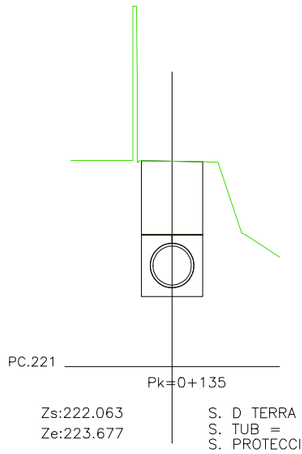
Nº PLÀNOL: 4D
FULL: 2 de 6

DATA: FEBRER 2023



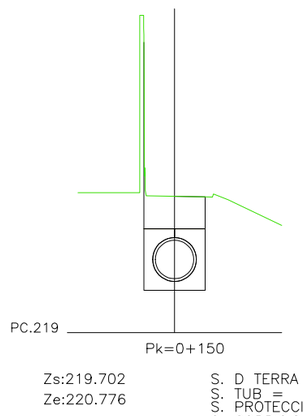
Zs:223.203
Ze:224.165

S. D TERRA = 0.94 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.30 m2.
S. EXC PRERASA = 0.30 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.94 m2.



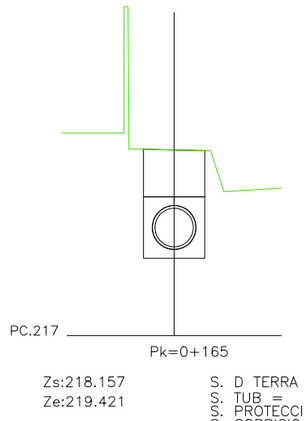
Zs:222.063
Ze:223.677

S. D TERRA = 1.41 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.76 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.01 m2.
S. EXC PRERASA = 0.76 m2.
S. EXC RASA = 0.65 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.41 m2.



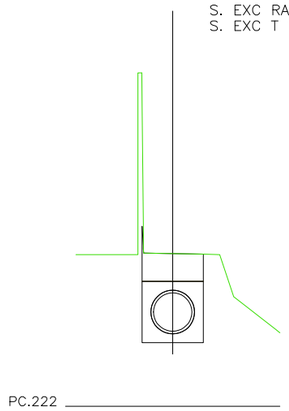
Zs:219.702
Ze:220.776

S. D TERRA = 0.99 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.35 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.35 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.99 m2.



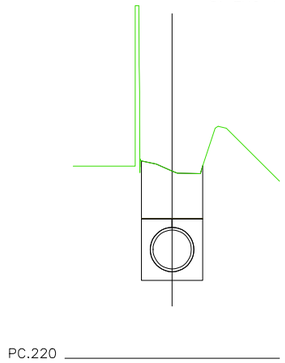
Zs:218.157
Ze:219.421

S. D TERRA = 1.13 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.49 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.49 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.13 m2.



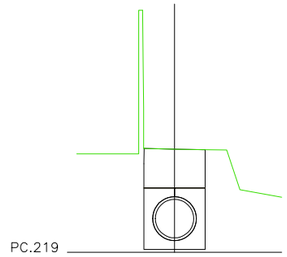
Zs:222.978
Ze:223.990

S. D TERRA = 0.95 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.31 m2.
S. EXC PRERASA = 0.31 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.95 m2.



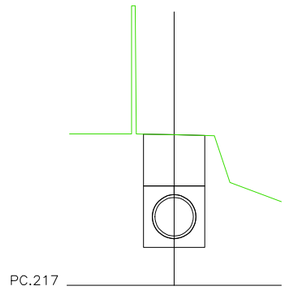
Zs:221.163
Ze:222.441

S. D TERRA = 1.16 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.52 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.01 m2.
S. EXC PRERASA = 0.52 m2.
S. EXC RASA = 0.65 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.16 m2.



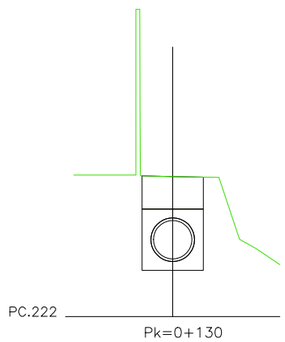
Zs:219.187
Ze:220.345

S. D TERRA = 1.05 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.40 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.40 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.05 m2.



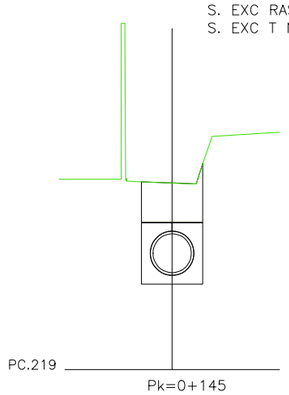
Zs:217.642
Ze:218.962

S. D TERRA = 1.18 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.53 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.53 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.18 m2.



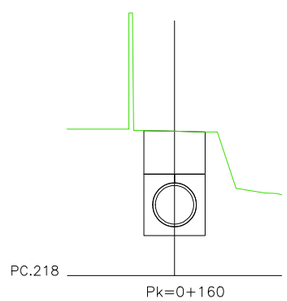
Zs:222.753
Ze:223.826

S. D TERRA = 0.98 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.34 m2.
S. EXC PRERASA = 0.34 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.98 m2.



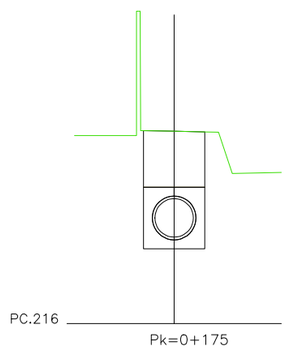
Zs:220.263
Ze:221.434

S. D TERRA = 1.07 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.42 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.01 m2.
S. EXC PRERASA = 0.42 m2.
S. EXC RASA = 0.65 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.07 m2.



Zs:218.672
Ze:219.883

S. D TERRA = 1.09 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.45 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.45 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.09 m2.



Zs:217.127
Ze:218.508

S. D TERRA = 1.22 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.58 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.58 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.22 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:20:11

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:
PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

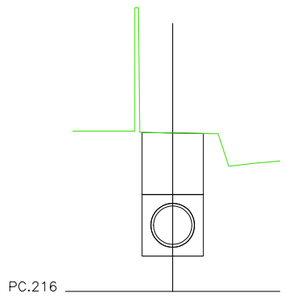
CODI: P14.0248
ARXIU: 04DF01

ESCALA:
Din A1: 1:40
Din A3: 1:80
0 1,6m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS

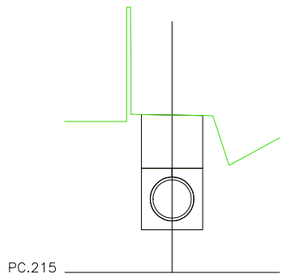
Nº PLÀNOL: 4D
FULL: 3 de 6

DATA: FEBRER 2023



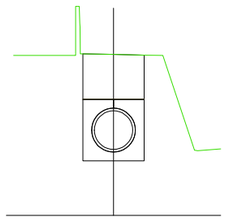
Zs:216.612
Ze:218.066

S. D TERRA = 1.28 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.64 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.64 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.28 m2.



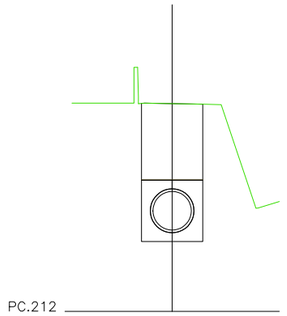
Zs:215.707
Ze:217.052

S. D TERRA = 1.20 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.56 m2.
S. EXC PRERASA = 0.56 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.20 m2.



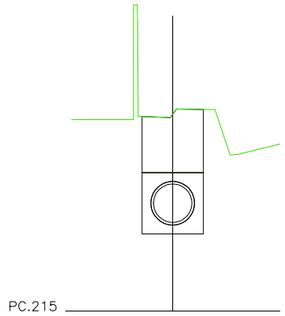
Zs:214.860
Ze:216.098

S. D TERRA = 1.11 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.47 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.47 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.11 m2.



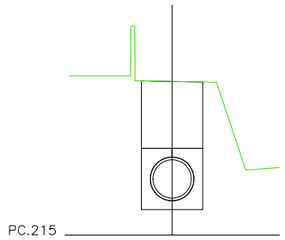
Zs:213.060
Ze:214.709

S. D TERRA = 1.44 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.80 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.80 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.44 m2.



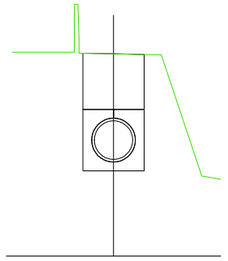
Zs:216.157
Ze:217.568

S. D TERRA = 1.26 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.62 m2.
S. EXC PRERASA = 0.62 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.26 m2.



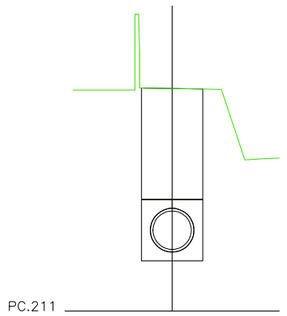
Zs:215.482
Ze:217.002

S. D TERRA = 1.34 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.70 m2.
S. EXC PRERASA = 0.70 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.34 m2.



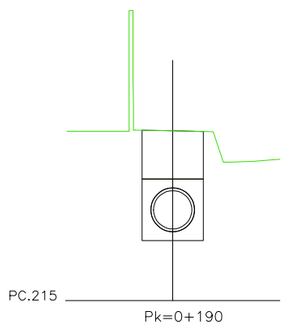
Zs:214.260
Ze:215.637

S. D TERRA = 1.22 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.58 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.58 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.22 m2.



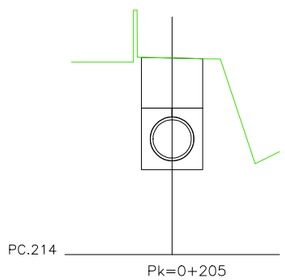
Zs:211.804
Ze:213.902

S. D TERRA = 1.80 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 1.16 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 1.16 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.80 m2.



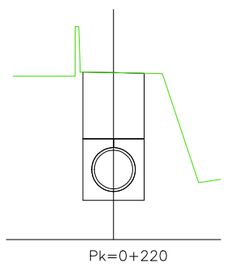
Zs:215.932
Ze:217.212

S. D TERRA = 1.14 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.50 m2.
S. EXC PRERASA = 0.50 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.14 m2.



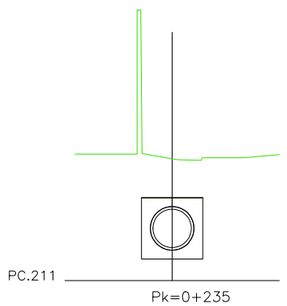
Zs:215.257
Ze:216.562

S. D TERRA = 1.16 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.52 m2.
S. EXC PRERASA = 0.52 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.16 m2.



Zs:213.660
Ze:215.174

S. D TERRA = 1.33 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.69 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.69 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.33 m2.



Zs:211.429
Ze:212.588

S. D TERRA = 1.06 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.42 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.42 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.06 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:30:58

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:
PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

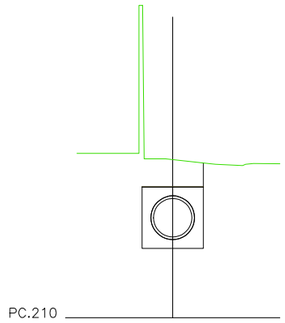
CODI: P14.0248
ARXIU: 04DF01

ESCALA:
Din A1: 1:40
Din A3: 1:80
0 1,6m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS

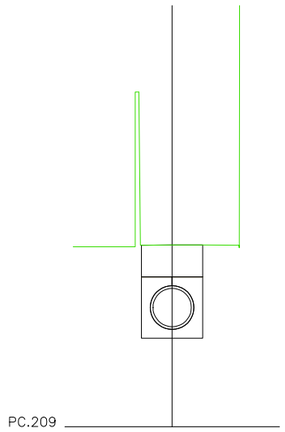
Nº PLÀNOL: 4D
FULL: 4 de 6

DATA: FEBRER 2023



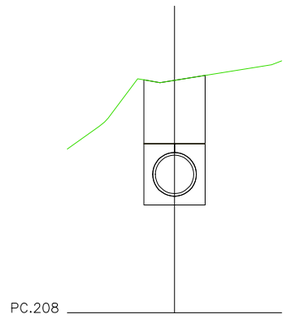
Zs:211.054
Ze:212.062

S. D TERRA = 0.96 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.32 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.32 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.96 m2.



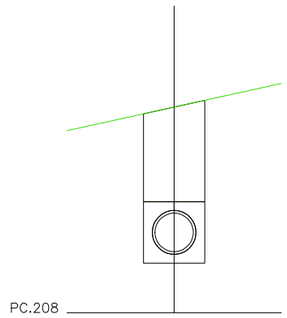
Zs:210.304
Ze:211.369

S. D TERRA = 0.97 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.33 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.33 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.97 m2.



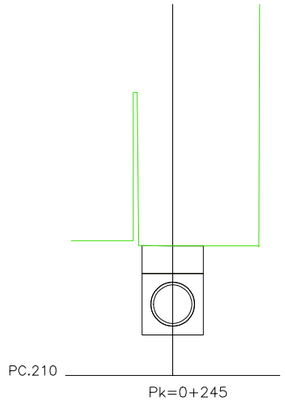
Zs:209.554
Ze:211.030

S. D TERRA = 1.31 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.67 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.67 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.31 m2.



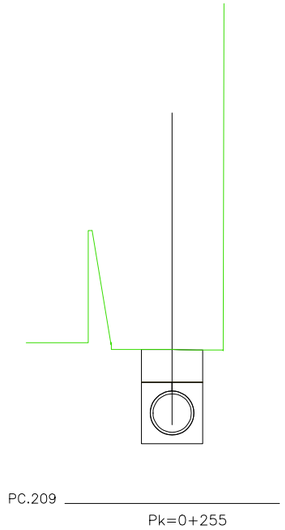
Zs:208.797
Ze:210.682

S. D TERRA = 1.63 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.99 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.99 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.63 m2.



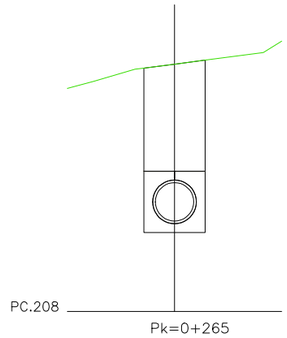
Zs:210.679
Ze:211.690

S. D TERRA = 0.93 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.29 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.29 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.93 m2.



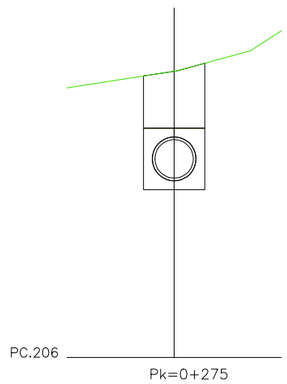
Zs:209.929
Ze:211.008

S. D TERRA = 0.98 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.34 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.34 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.98 m2.



Zs:209.179
Ze:211.225

S. D TERRA = 1.76 m2.
S. TUB = 0.25 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.39 m2.
S. COBRICIO 3 = 1.12 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 1.12 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.76 m2.



Zs:208.339
Ze:209.732

S. D TERRA = 1.24 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.60 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.60 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.24 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:20:04

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:
PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

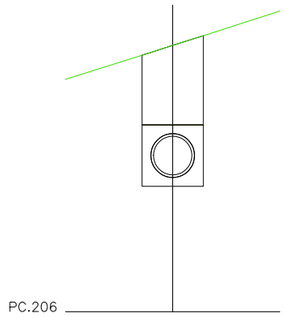
CODI: P14.0248
ARXIU: 04DF01

ESCALA:
Din A1: 1:40
Din A3: 1:80
0 1,6m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS

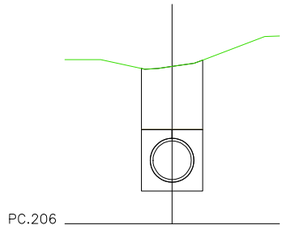
Nº PLÀNOL: 4D
FULL: 5 de 6

DATA: FEBRER 2023



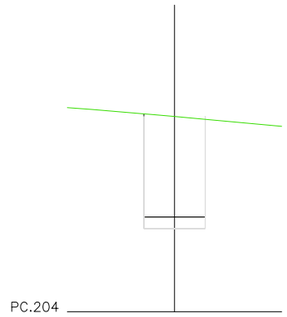
Zs:207.785
Ze:209.473

S. D TERRA = 1.47 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.83 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.83 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.47 m2.



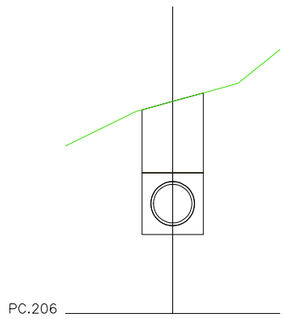
Zs:206.575
Ze:208.051

S. D TERRA = 1.30 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.66 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.66 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.30 m2.



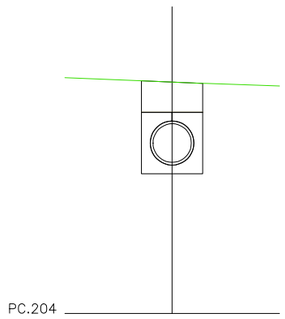
Zs:205.384
Ze:206.546

S. D TERRA = 1.05 m2.
S. EXC PRERASA = 1.05 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.05 m2.



Zs:207.180
Ze:208.766

S. D TERRA = 1.39 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.75 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.75 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 1.39 m2.



Zs:205.970
Ze:207.018

S. D TERRA = 0.96 m2.
S. TUB = 0.26 m2.
S. PROTECCIO 1 = 0.38 m2.
S. COBRICIO 3 = 0.31 m2.
S. PROTECCIO 3 = 0.00 m2.
S. EXC PRERASA = 0.31 m2.
S. EXC RASA = 0.64 m2.
S. EXC T NATURAL = 0.96 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:20:56

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:
PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: 04DF01

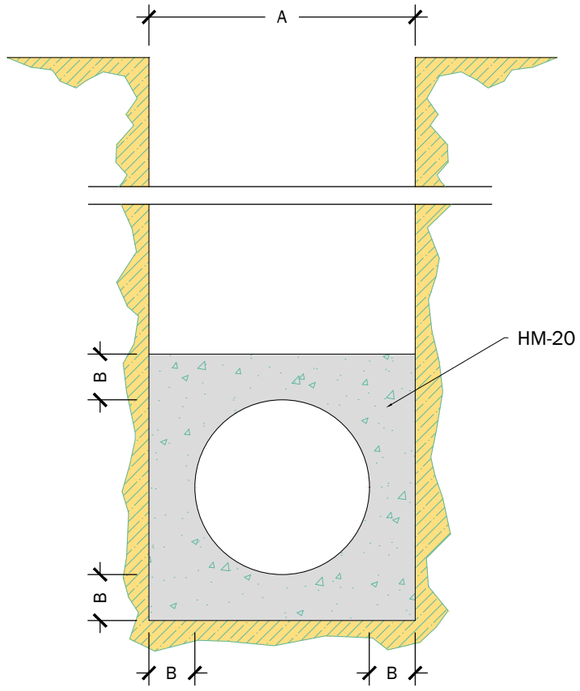
ESCALA:
Din A1: 1:40
Din A3: 1:80
0 1,6m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CLAVEGUERAM
PROPOSTA. PERFILS TRANSVERSALS

Nº PLÀNOL: 4D
FULL: 6 de 6

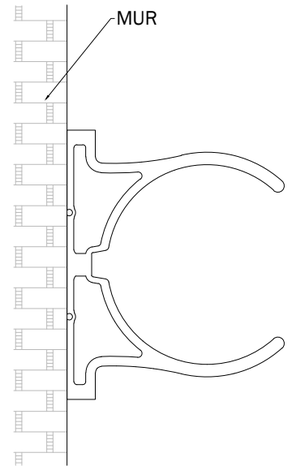
DATA: FEBRER 2023

SECCIO TIPUS DE TUBULAR AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ
TUBS DE PVC

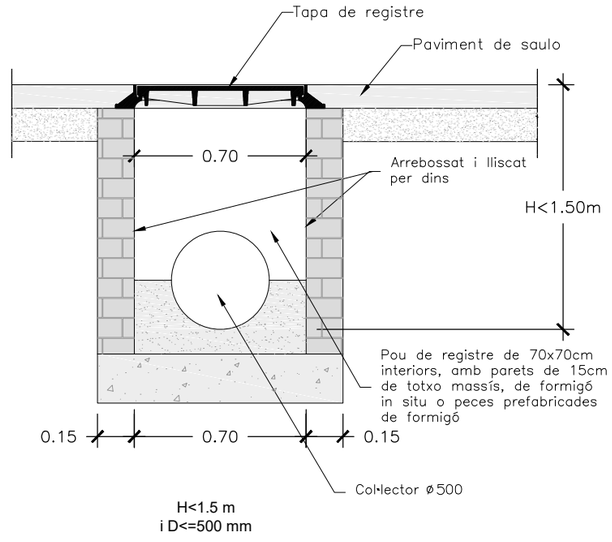


Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	80	11.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

SISTEMA DE FIXACIÓ DE NOU COL.LECTOR DE DIAMETRE
500mm A ESTRUCTURA EXISTENT DE FORMIGÓ ARMAT



COL·LECTORS NO VISITABLES ALÇADA MENOR QUE 2.50 m
VARIANT PER TUBS Ø < 1.20 m



H<1.5 m
i D<=500 mm

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:16:21

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

CLAVEGUERAM DETALLS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: 04EF01

ESCALA: Din A1: S/E Din A3: S/E
0 0,80m

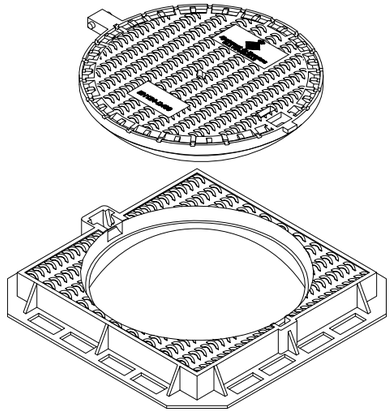
DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM DETALLS

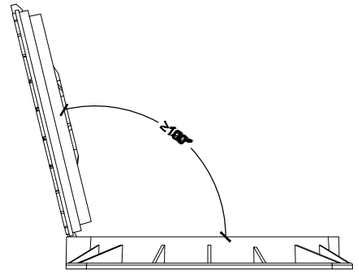
Nº PLÀNOL: 04E
FULL: 01 02

DATA: FEBRER 2023

TAPES DE POUS DE REGISTRE

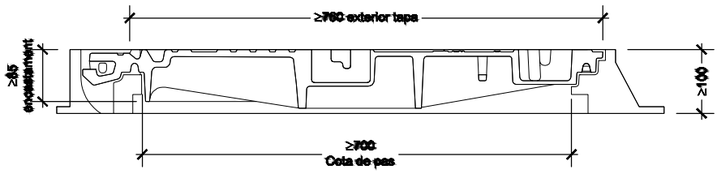
MARC APARENT POUS D700



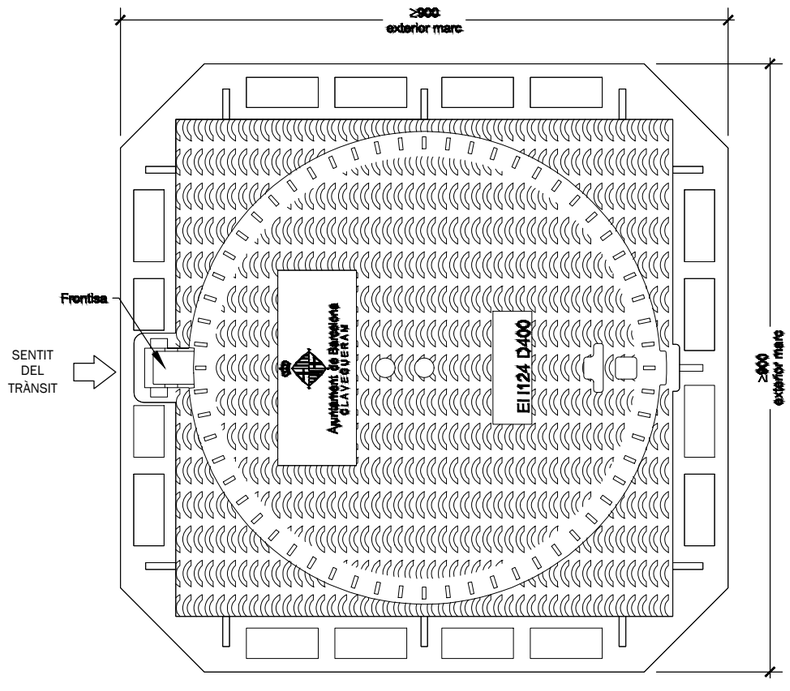


Detall tapa oberta
1:20

SECCIÓ
E:1/10



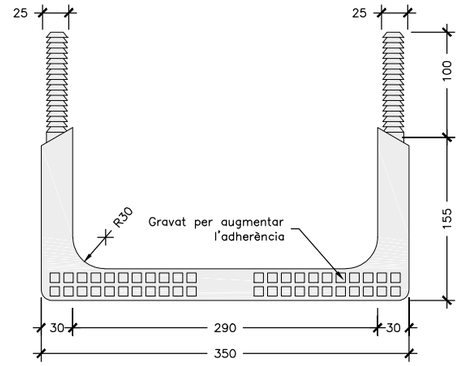
PLANTA
E:1/10



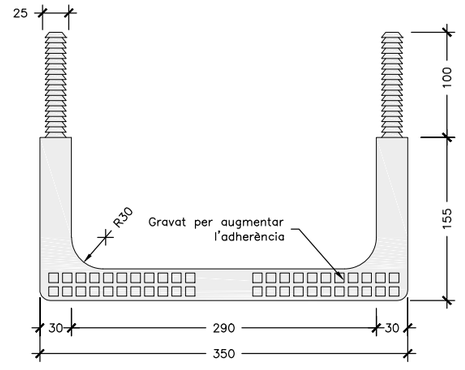
NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

ELEMENTS AUXILIARS
GRAONS DE POLIPROPILÈ

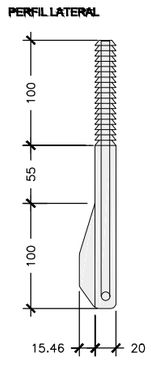
PLANTA (PER POUS DE PARET CIRCULAR)
E:S/E



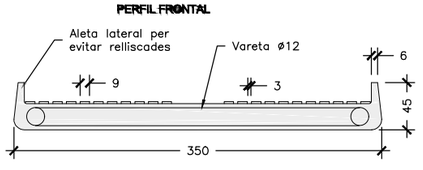
PLANTA (PER POUS DE PARET RECTA)
E:S/E



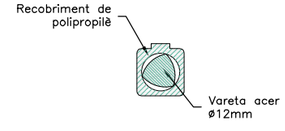
PERFIL LATERAL
E:S/E



PERFIL FRONTAL
E:S/E



SECCIÓ
E:S/E



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:40:51

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

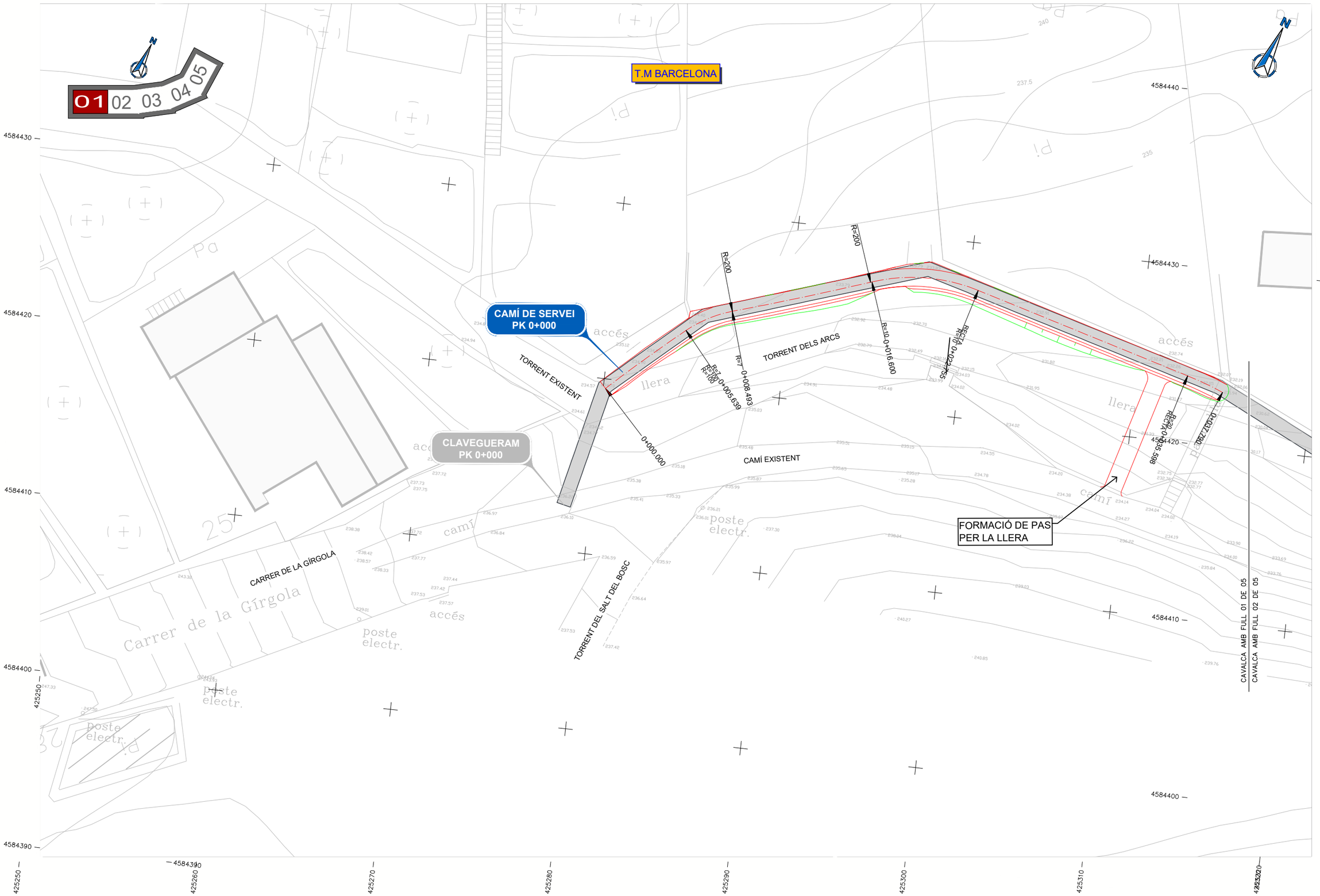
CODI: P14.0248
ARXIU: 04EF01

ESCALA:
Din A1: 1:5
Din A3: 1:10
0 0,20m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CLAVEGUERAM
DETALLS

Nº PLÀNOL: 04E
FULL: 02 02

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:17:48

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A1F01

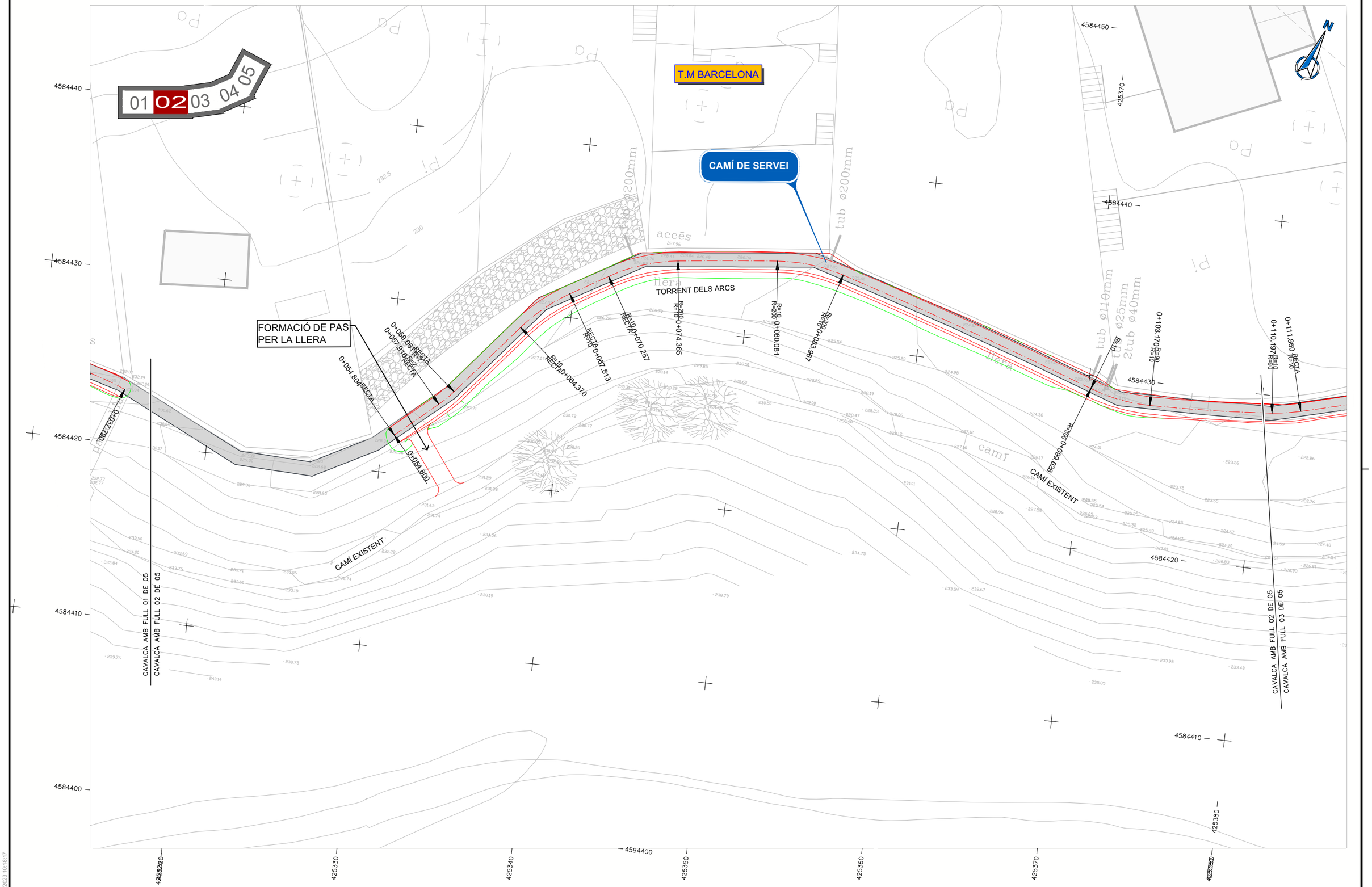
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CAMÍ DE SERVEI
PLANTA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Nº PLÀNOL: 5A1

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:18:17

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A1F01

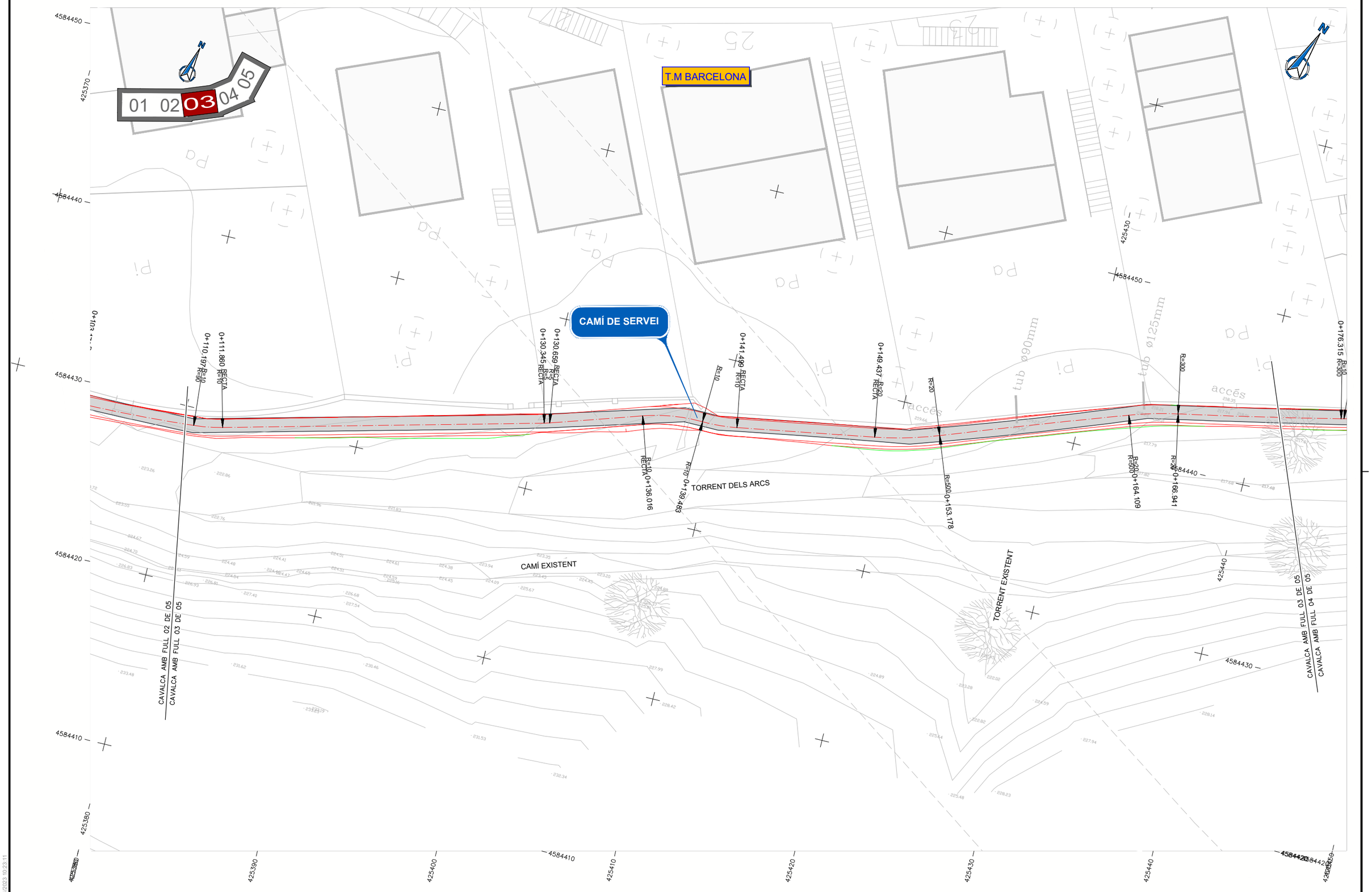
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CAMÍ DE SERVEI
PLANTA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Nº PLÀNOL: 5A1

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A1F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m — 0 40m

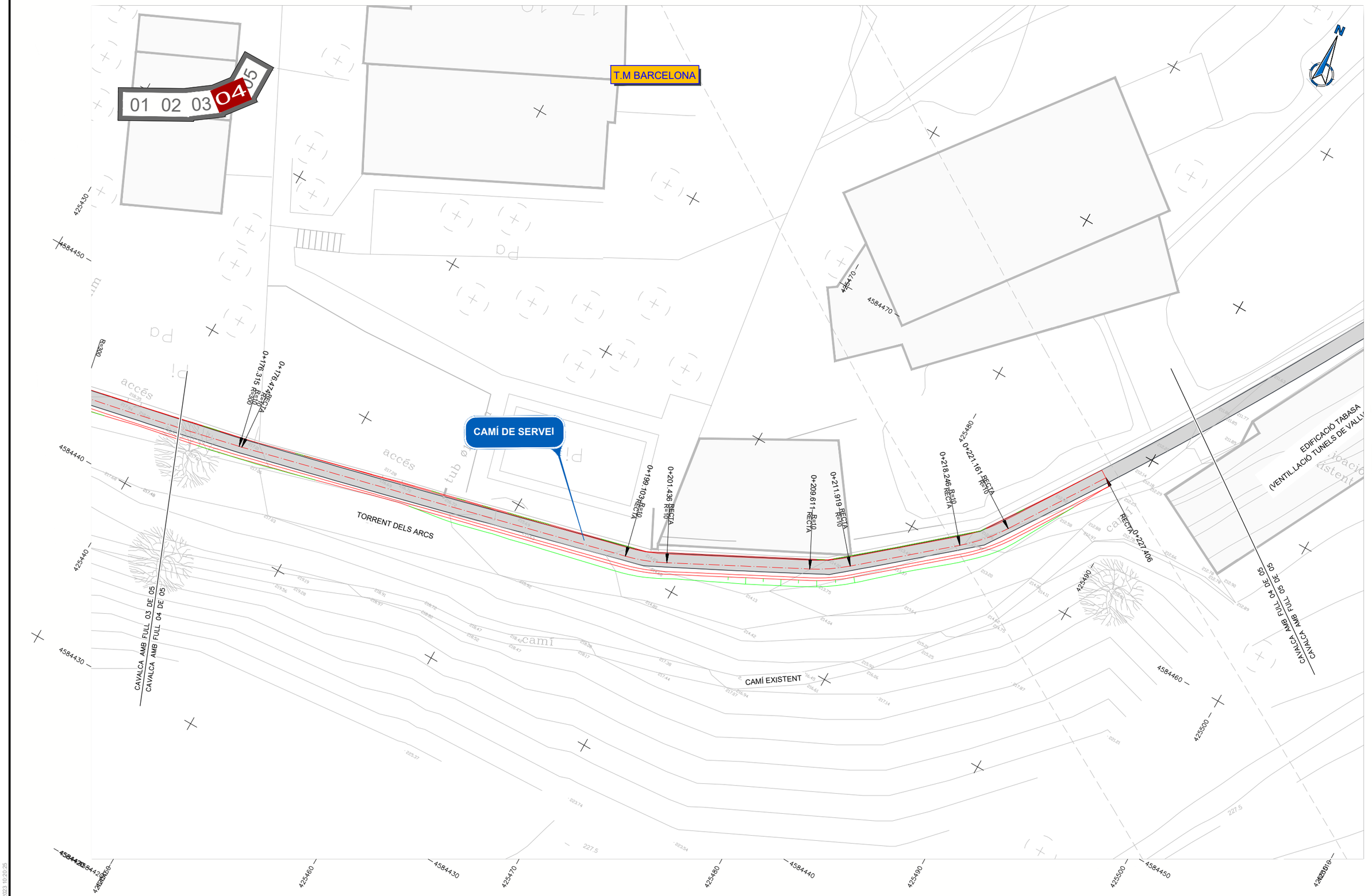
DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI — PLANTA — DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Nº PLÀNOL: 5A1

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:11



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:20:25

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A1F01

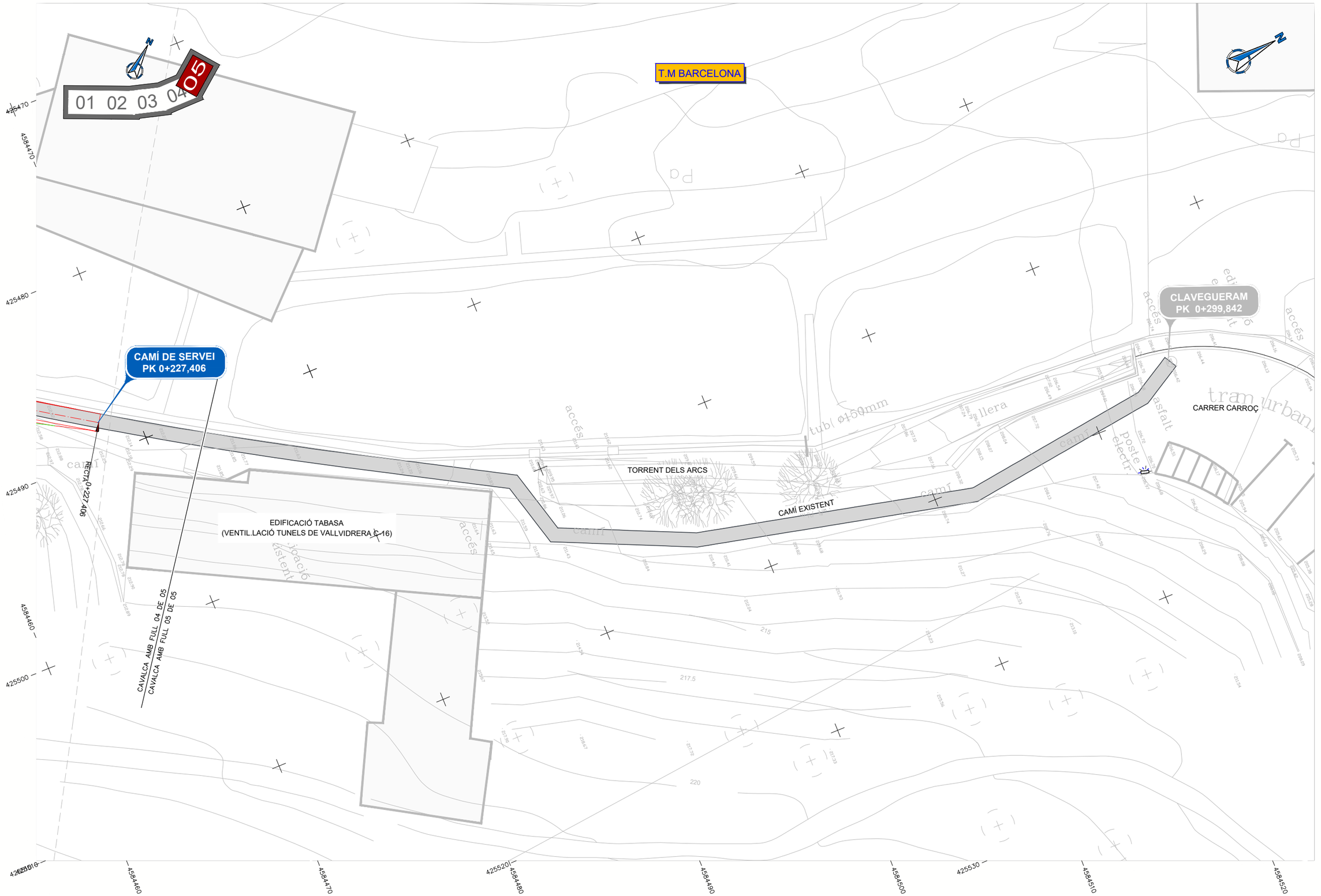
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 (0 2 4m / 0 40m)

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI — PLANTA — DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Nº PLÀNOL: 5A1

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A1F01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200

0 6 40m 4m

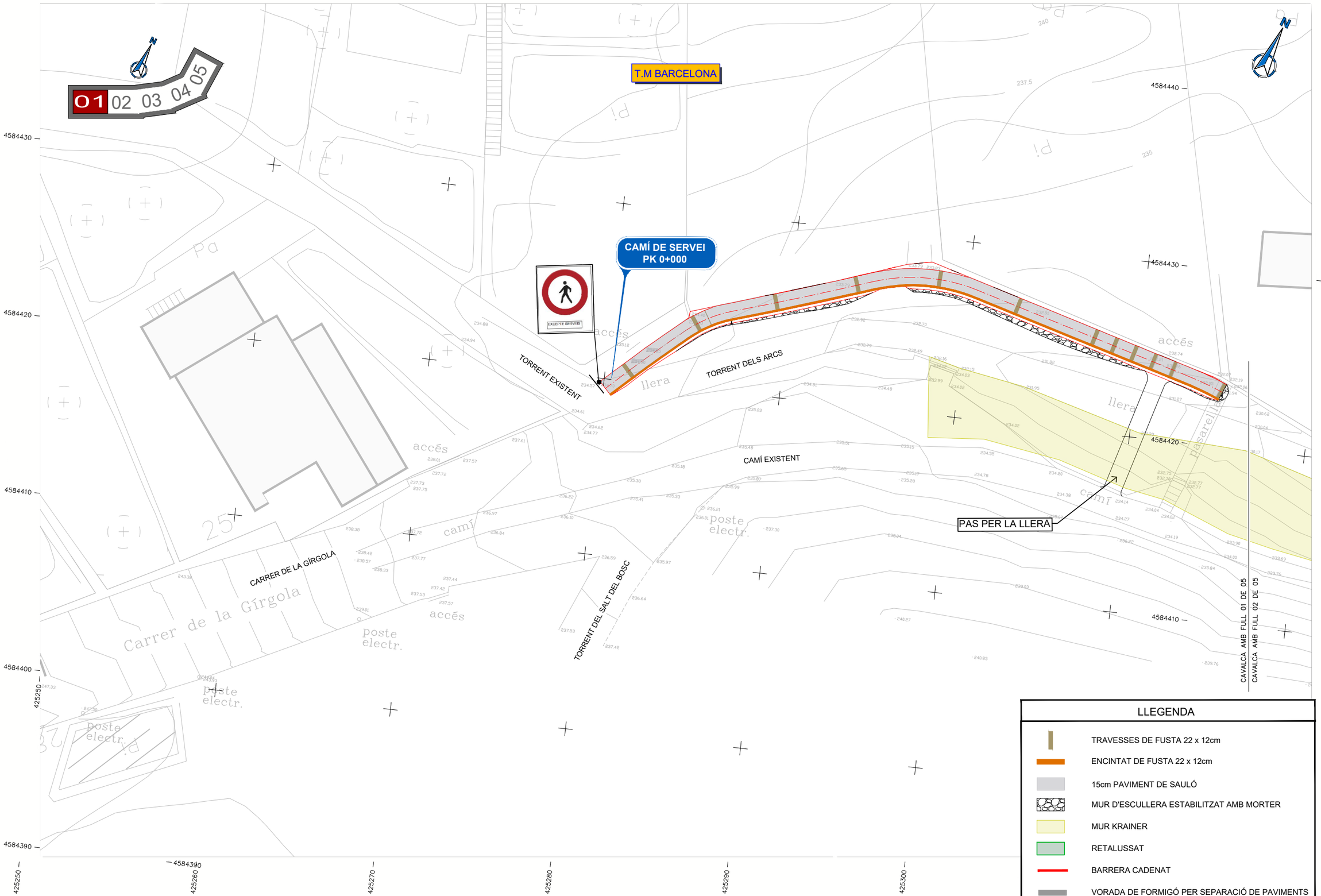
DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI — PLANTA — DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Nº PLÀNOL: 5A1

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:38:58



LLEGENDA

- TRAVESSES DE FUSTA 22 x 12cm
- ENCINTAT DE FUSTA 22 x 12cm
- 15cm PAVIMENT DE SAULÓ
- MUR D'ESCULLERA ESTABILITZAT AMB MORTER
- MUR KRAINER
- RETALUSSAT
- BARRERA CADENAT
- VORADA DE FORMIGÓ PER SEPARACIÓ DE PAVIMENTS

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:58

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A2F01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CAMÍ DE SERVEI
PLANTA
URBANITZACIÓ

Nº PLÀNOL: 5A2

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023

01 02 03 04 05

T.M BARCELONA

CAMÍ DE SERVEI

TORRENT DELS ARCS

PAS PER LA LLERA

RETALUSSAT

CAMÍ EXISTENT

CAMÍ EXISTENT

CAVALCA AMB FULL 01 DE 05

CAVALCA AMB FULL 02 DE 05

CAVALCA AMB FULL 02 DE 05

CAVALCA AMB FULL 03 DE 05

tub ø200mm

tub ø200mm

tub ø110mm

tub ø25mm

2tub ø40mm

accés

4584450

4584440

4584430

4584420

4584410

4584400

425320

425330

425340

425350

425360

425370

LLEGENDA

- TRAVESSES DE FUSTA 22 x 12cm
- ENCINTAT DE FUSTA 22 x 12cm
- 15cm PAVIMENT DE SAULÓ
- MUR D'ESCULLERA ESTABILITZAT AMB MORTER
- MUR KRAINER
- RETALUSSAT
- BARRERA CADENAT
- VORADA DE FORMIGÓ PER SEPARACIÓ DE PAVIMENTS

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:24:22

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A2F01

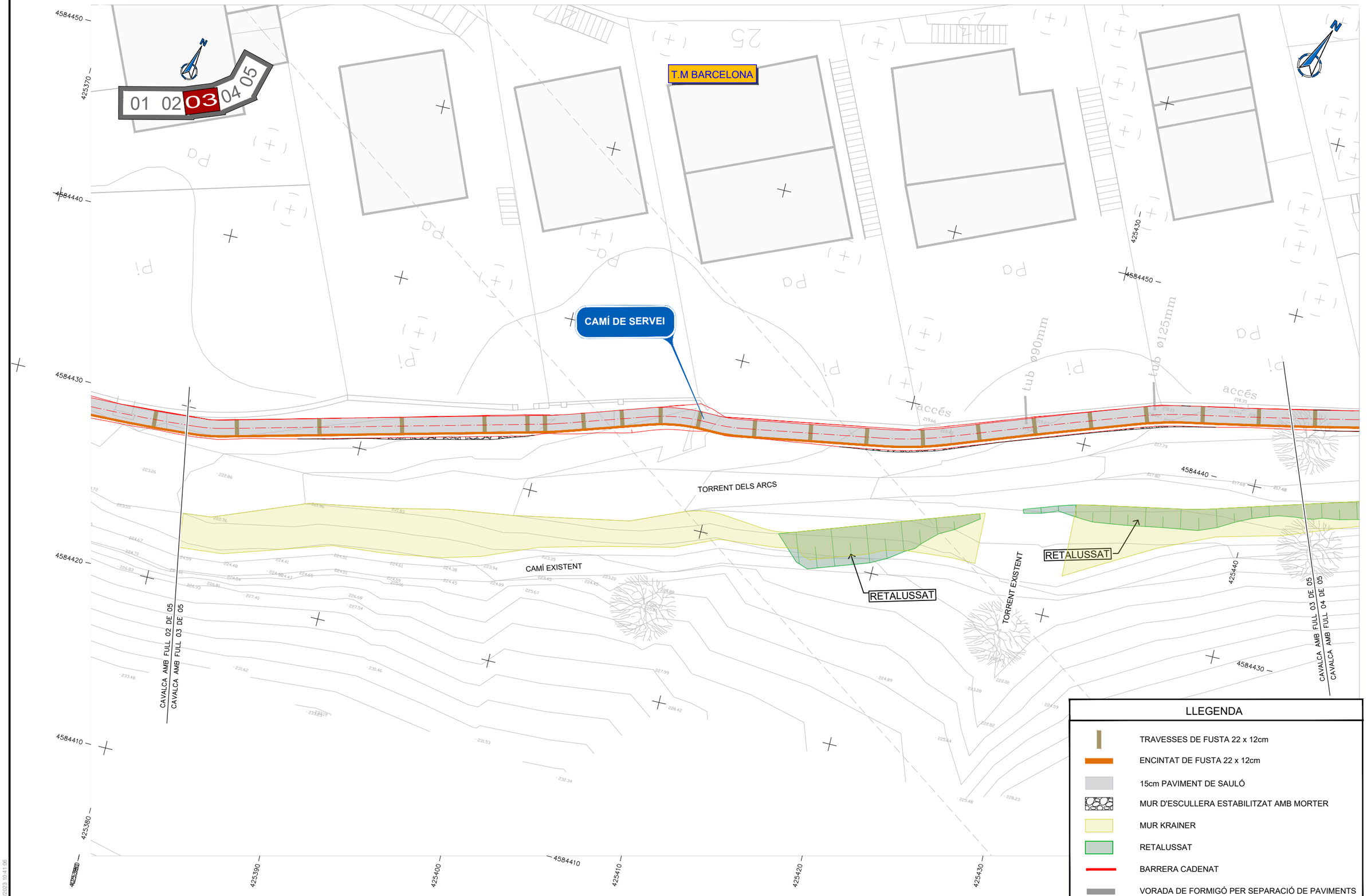
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI
PLANTA
URBANITZACIÓ

Nº PLÀNOL: 5A2

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:41:06

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A2F01

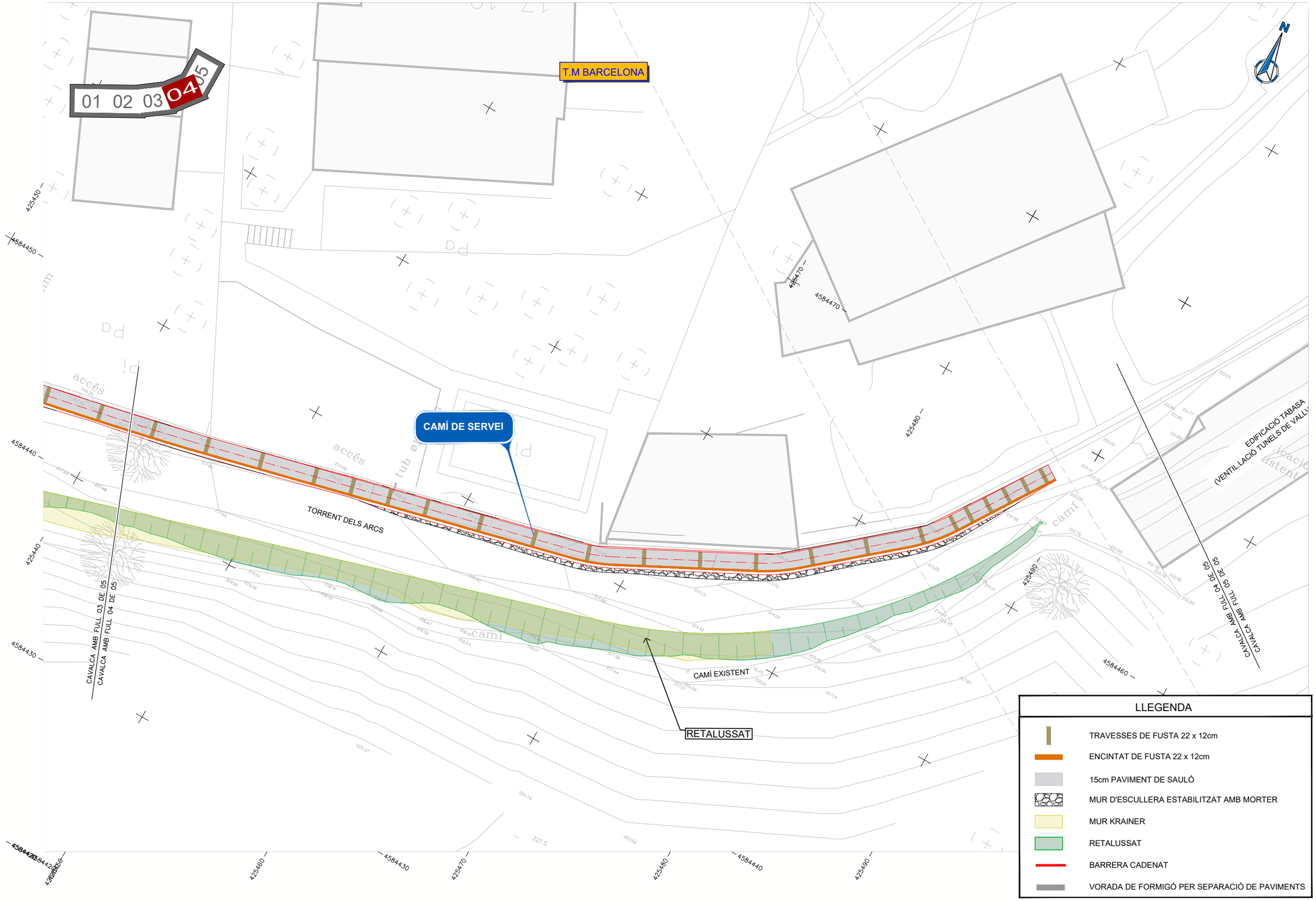
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CAMÍ DE SERVEI
PLANTA
URBANITZACIÓ

Nº PLÀNOL: 5A2

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:40:12

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A2F01

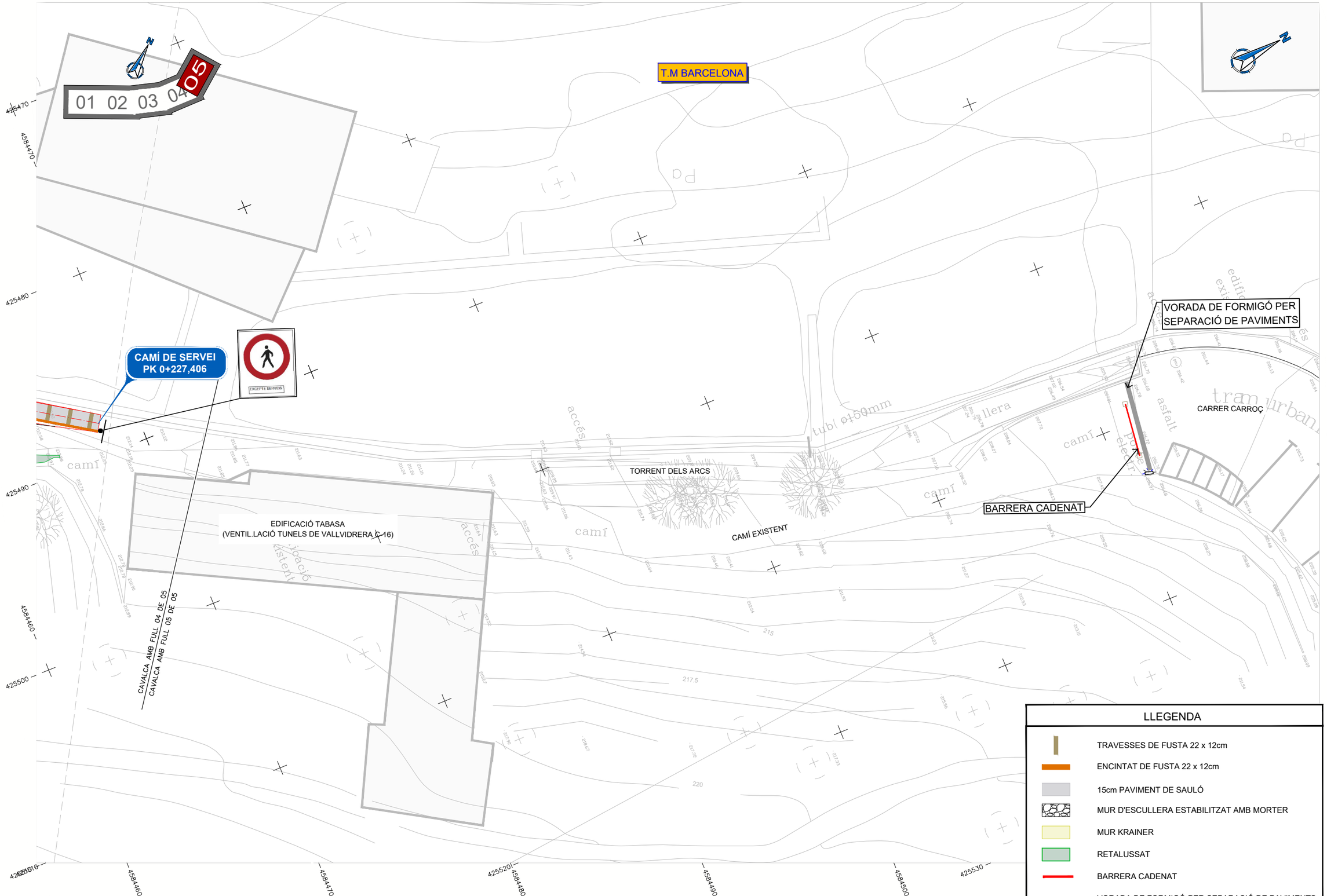
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI
PLANTA
URBANITZACIÓ

Nº PLÀNOL: 5A2

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:24:37

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:

ayesa

CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05A2F01

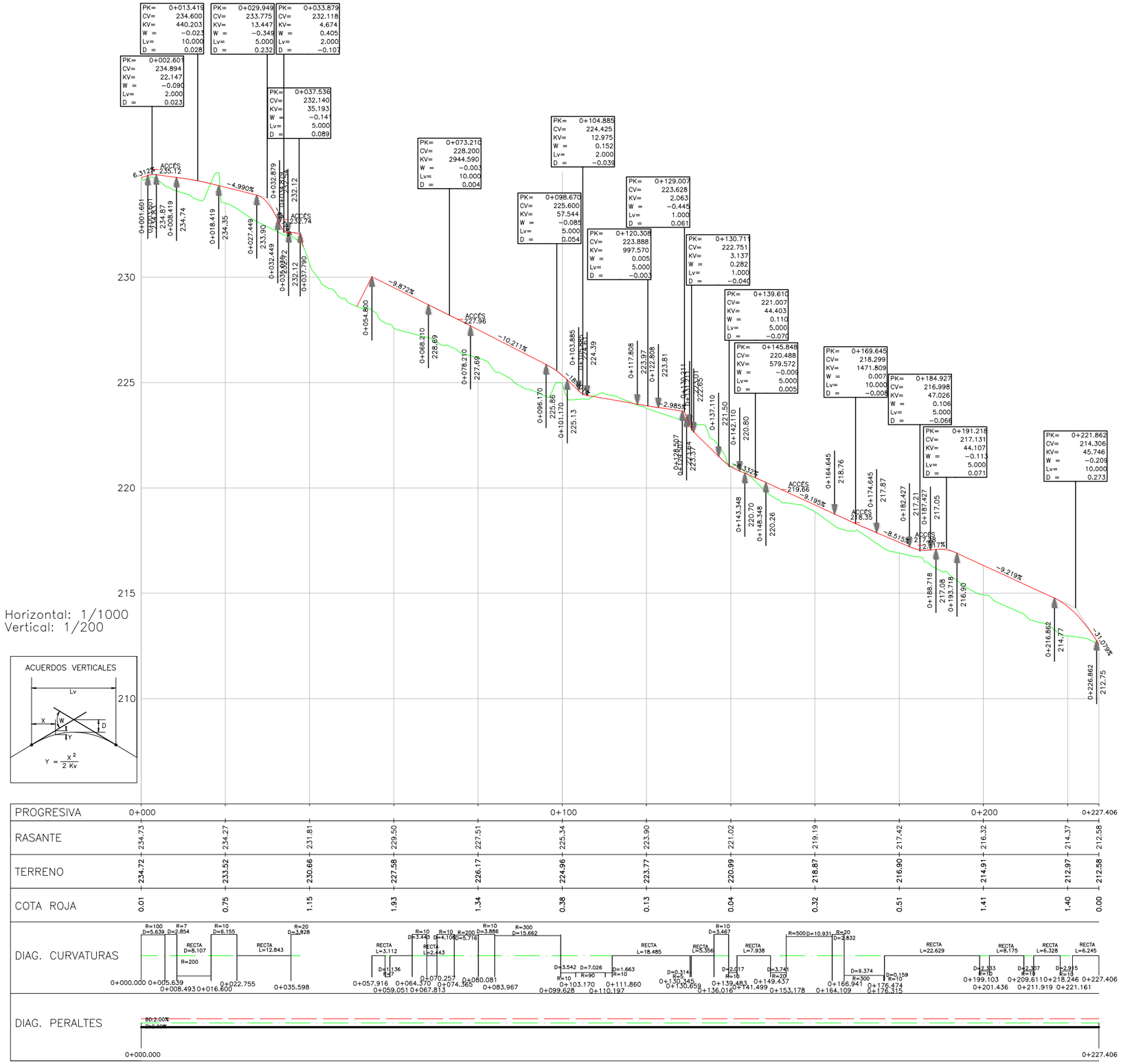
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 6 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CAMÍ DE SERVEI
PLANTA
URBANITZACIÓ

Nº PLÀNOL: 5A2

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023



Camí

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:02

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

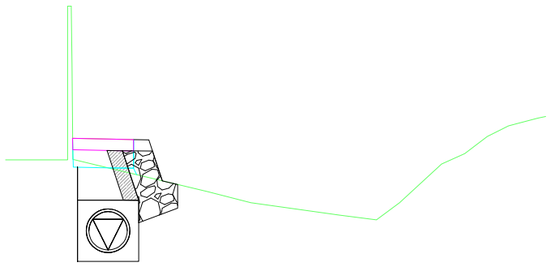
CODI: P14.0248
ARXIU: 05BF01

ESCALA:
Din A1: 1:1000
Din A3: 1:2000
0 20 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI
PERFILS LONGITUDINALS

Nº PLÀNOL: 5B
FULL: 1 de 1

DATA: FEBRER 2023

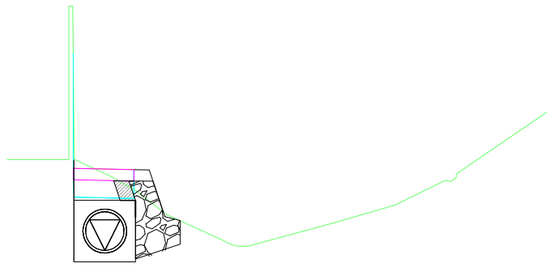


PC.232

Pk=0+005

Zs:234.829
Ze:234.446

S. FERM = 0.30 m2.
S. D TERRA = 1.01 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.01 m2.
S. REV EXT TERR = 0.14 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.

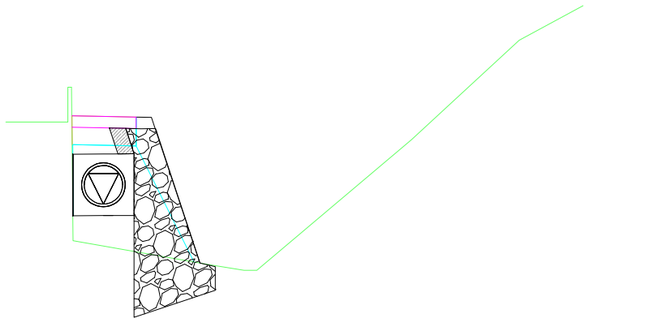


PC.230

Pk=0+035

Zs:232.111
Ze:232.016

S. FERM = 0.30 m2.
S. D TERRA = 0.94 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.68 m2.
S. REV EXT TERR = 0.10 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.

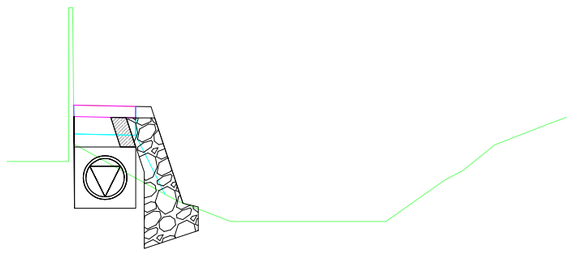


PC.226

Pk=0+065

Zs:229.005
Ze:227.295

S. FERM = 0.31 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.61 m2.
S. REV EXT TERR = 0.40 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.

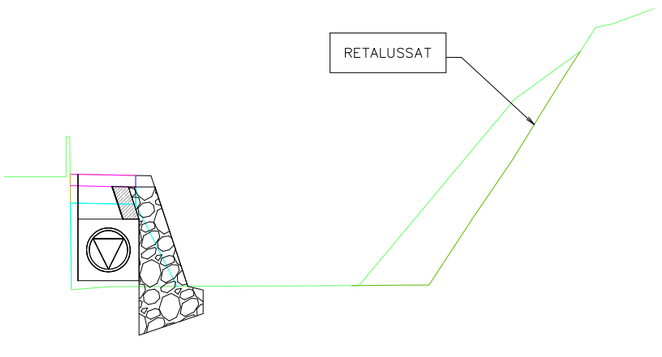


PC.232

Pk=0+015

Zs:234.508
Ze:233.733

S. FERM = 0.30 m2.
S. D TERRA = 0.59 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.97 m2.
S. REV EXT TERR = 0.31 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.

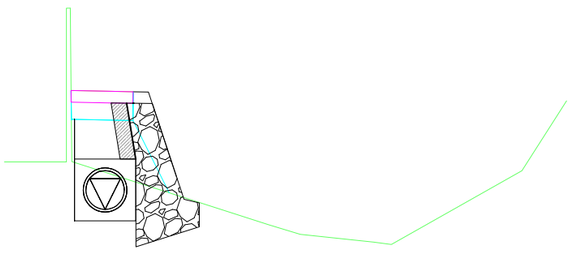


PC.225

Pk=0+075

Zs:228.015
Ze:226.558

S. FERM = 0.31 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.21 m2.
S. REV EXT TERR = 0.35 m2.
S. Tot-ú = 0.19 m2.
S. Sauló = 0.13 m2.

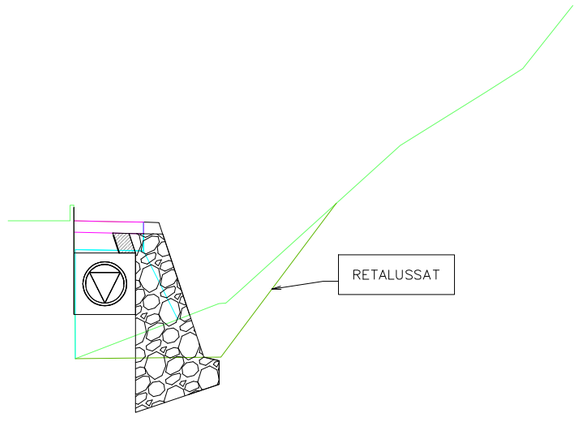


PC.231

Pk=0+025

Zs:234.022
Ze:232.947

S. FERM = 0.30 m2.
S. D TERRA = 0.79 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.51 m2.
S. REV EXT TERR = 0.33 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.

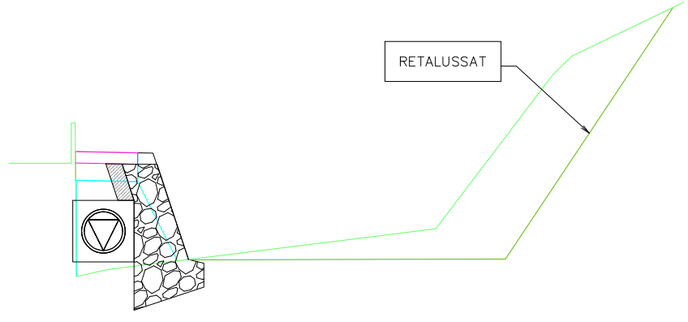


PC.227

Km=0+054.804

Zs:230.004
Ze:228.444

S. FERM = 0.33 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.34 m2.
S. REV EXT TERR = 0.32 m2.
S. Tot-ú = 0.20 m2.
S. Sauló = 0.13 m2.



PC.224

Pk=0+085

Zs:226.996
Ze:225.478

S. FERM = 0.30 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.22 m2.
S. REV EXT TERR = 0.34 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:20:32

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

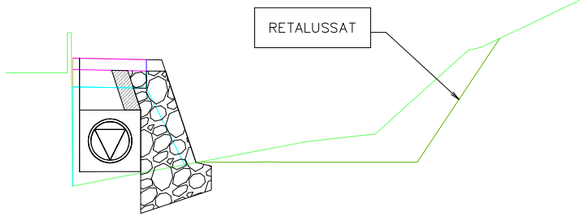
CODI: P14.0248
ARXIU: 05CF01

ESCALA: Din A1: 1:40 Din A3: 1:80 (0 — 1.6m)

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI
PERFILS TRANSVERSALS

Nº PLÀNOL: 5C
FULL: 1 de 3

DATA: FEBRER 2023

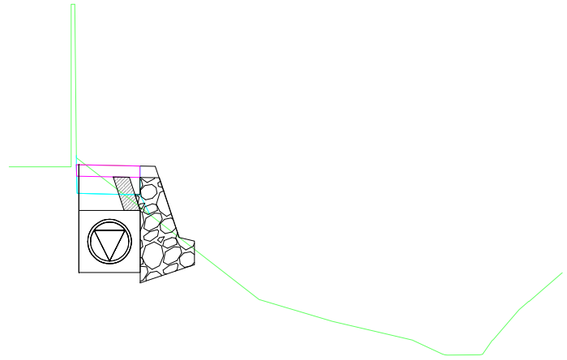


PC.223

Pk=0+095

Zs:225.975
Ze:224.445

S. FERM = 0.36 m2.
S. D TERRA = 0.01 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.43 m2.
S. REV EXT TERR = 0.34 m2.
S. Tot-ú = 0.22 m2.

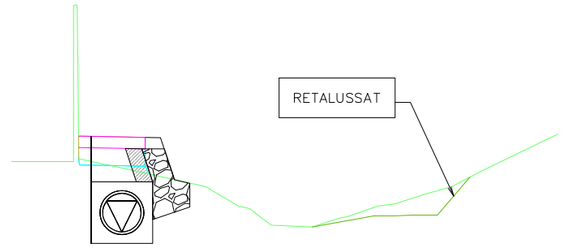


PC.221

Pk=0+125

Zs:223.748
Ze:223.438

S. FERM = 0.31 m2.
S. D TERRA = 1.09 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.97 m2.
S. REV EXT TERR = 0.22 m2.
S. Tot-ú = 0.19 m2.

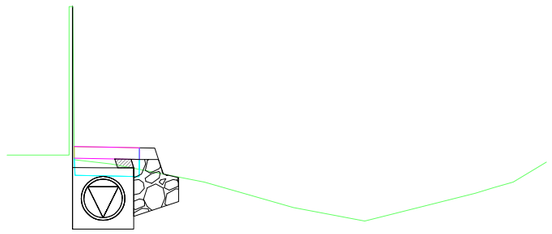


PC.218

Pk=0+155

Zs:219.646
Ze:219.238

S. FERM = 0.32 m2.
S. D TERRA = 0.91 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.92 m2.
S. REV EXT TERR = 0.14 m2.
S. Tot-ú = 0.19 m2.
S. Sauló = 0.13 m2.

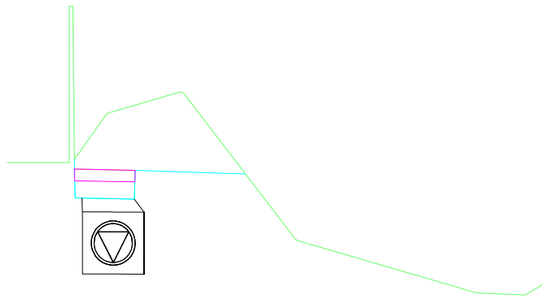


PC.220

Pk=0+105

Zs:224.452
Ze:224.222

S. FERM = 0.32 m2.
S. D TERRA = 0.73 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.60 m2.
S. REV EXT TERR = 0.08 m2.
S. Tot-ú = 0.19 m2.

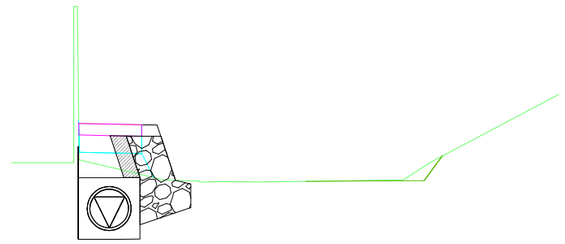


PC.220

Pk=0+135

Zs:221.911
Ze:222.668

S. FERM = 0.29 m2.
S. D TERRA = 1.67 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.77 m2.
S. Tot-ú = 0.17 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.

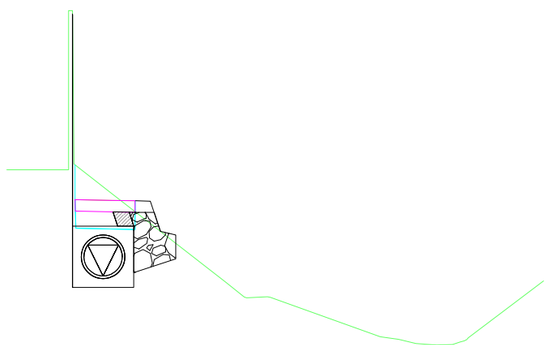


PC.216

Pk=0+165

Zs:218.727
Ze:218.142

S. FERM = 0.31 m2.
S. D TERRA = 0.91 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.09 m2.
S. REV EXT TERR = 0.20 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.

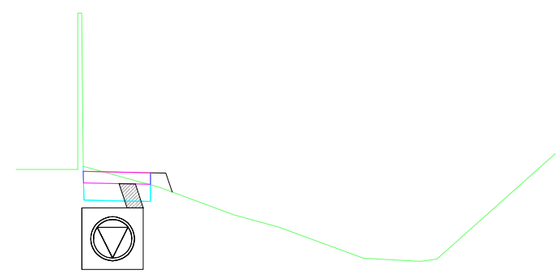


PC.222

Pk=0+115

Zs:224.073
Ze:224.160

S. FERM = 0.29 m2.
S. D TERRA = 1.01 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.59 m2.
S. REV EXT TERR = 0.06 m2.
S. Tot-ú = 0.17 m2.

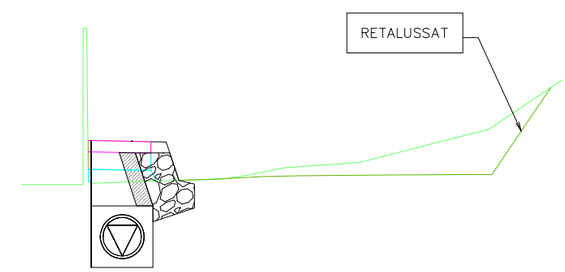


PC.218

Pk=0+145

Zs:220.556
Ze:220.475

S. FERM = 0.33 m2.
S. D TERRA = 1.06 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.77 m2.
S. REV EXT TERR = 0.05 m2.
S. Tot-ú = 0.20 m2.
S. Sauló = 0.13 m2.



PC.215

Pk=0+175

Zs:217.844
Ze:217.312

S. FERM = 0.31 m2.
S. D TERRA = 0.97 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.11 m2.
S. REV EXT TERR = 0.14 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:23:18

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL:
PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

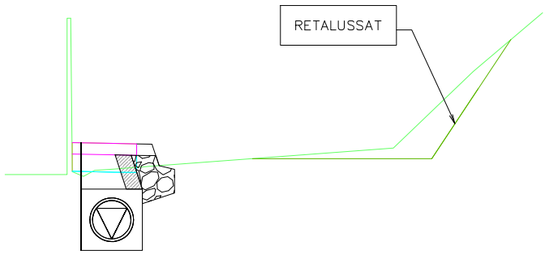
CODI: P14.0248
ARXIU: 05CF01

ESCALA:
Din A1: 1:40
Din A3: 1:80
0 1.6m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
CAMÍ DE SERVEI
PERFILS TRANSVERSALS

Nº PLÀNOL: 5C
FULL: 2 de 3

DATA: FEBRER 2023

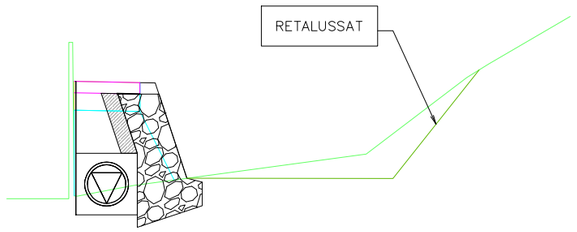


PC.215

Pk=0+185

Zs:217.062
Ze:216.728

S. FERM = 0.32 m2.
S. D TERRA = 0.88 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.87 m2.
S. REV EXT TERR = 0.07 m2.
S. Tot-ú = 0.19 m2.
S. Sauló = 0.13 m2.

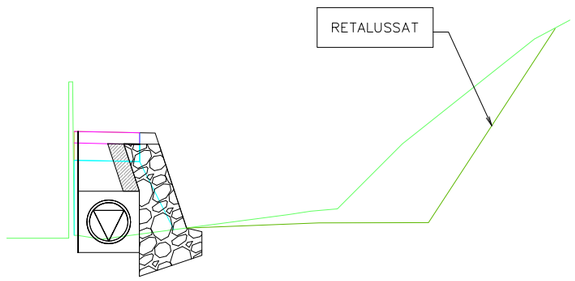


PC.212

Pk=0+215

Zs:214.939
Ze:213.550

S. FERM = 0.32 m2.
S. D TERRA = 0.46 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.57 m2.
S. REV EXT TERR = 0.32 m2.
S. Tot-ú = 0.19 m2.
S. Sauló = 0.13 m2.

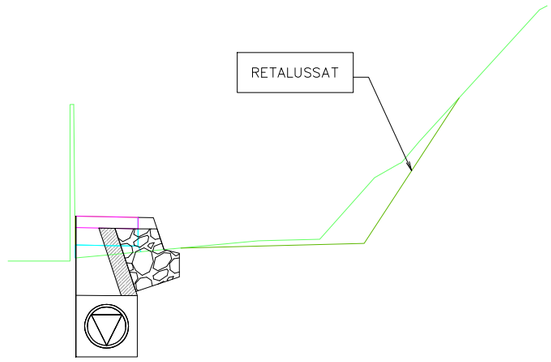


PC.214

Pk=0+195

Zs:216.783
Ze:215.414

S. FERM = 0.32 m2.
S. D TERRA = 0.29 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.35 m2.
S. REV EXT TERR = 0.32 m2.
S. Tot-ú = 0.19 m2.
S. Sauló = 0.13 m2.

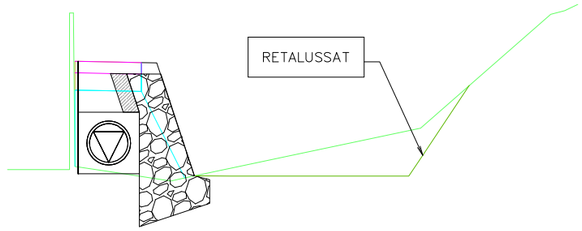


PC.211

Pk=0+225

Zs:213.293
Ze:212.807

S. FERM = 0.31 m2.
S. D TERRA = 1.14 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.24 m2.
S. REV EXT TERR = 0.12 m2.
S. Tot-ú = 0.18 m2.
S. Sauló = 0.12 m2.



PC.213

Pk=0+205

Zs:215.861
Ze:214.415

S. FERM = 0.33 m2.
S. D TERRA = 0.04 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.28 m2.
S. REV EXT TERR = 0.35 m2.
S. Tot-ú = 0.20 m2.
S. Sauló = 0.13 m2.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:32

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05CF01

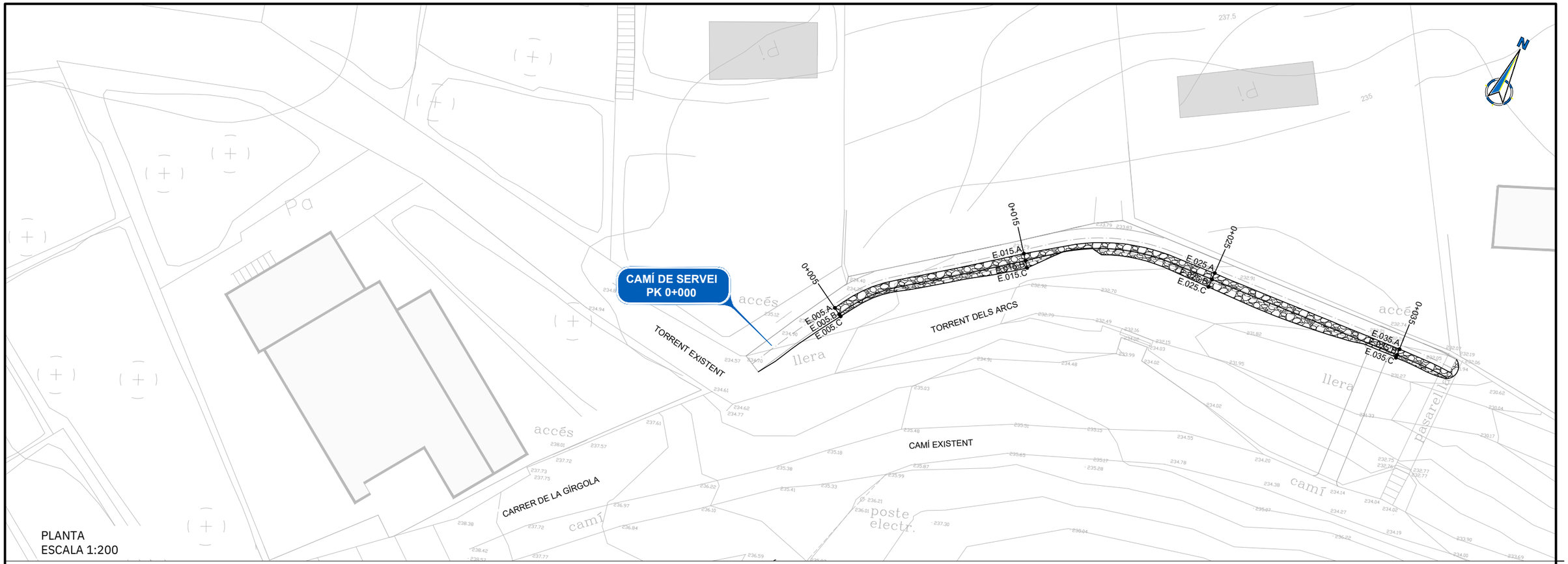
ESCALA: Din A1: 1:40 Din A3: 1:80 — 0 1,6m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI — PERFILS TRANSVERSALS

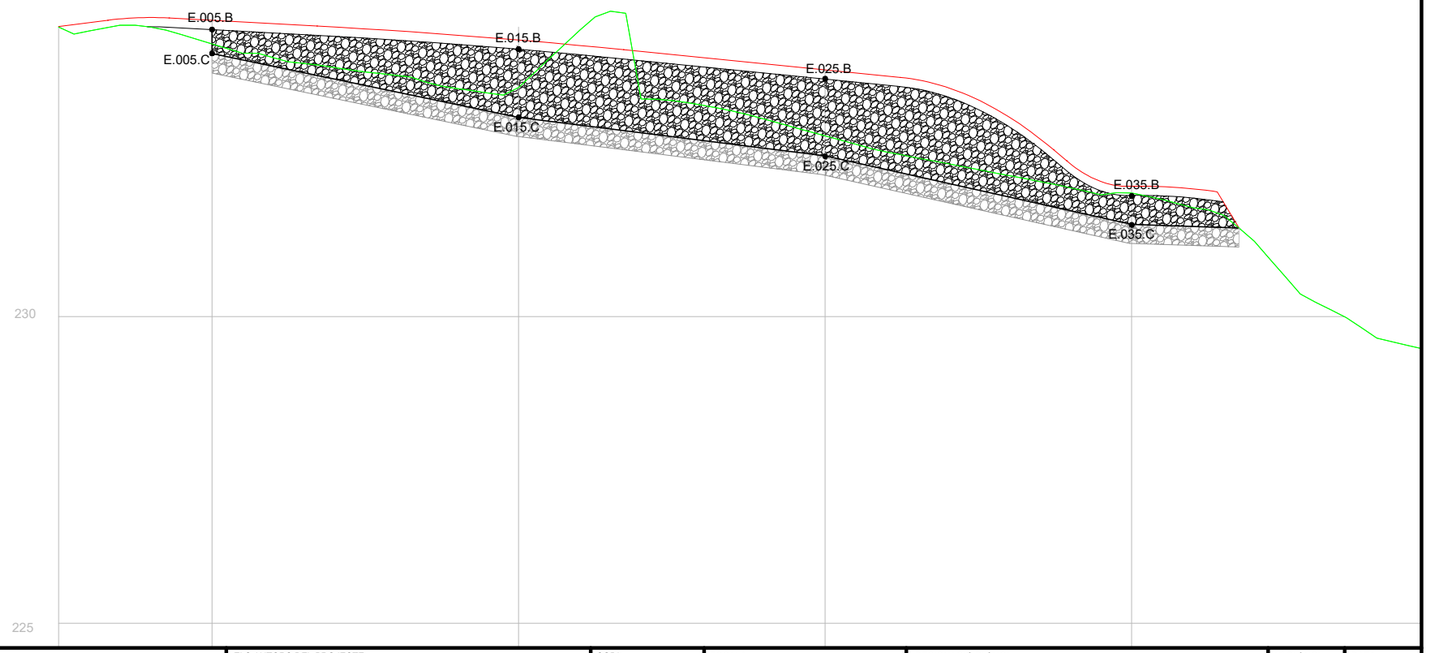
Nº PLÀNOL: 5C

FULL: 3 de 3

DATA: FEBRER 2023



PLANTA
ESCALA 1:200



ALÇAT
ESCALA H:1:200
V:1:100

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:18:03

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05DF01

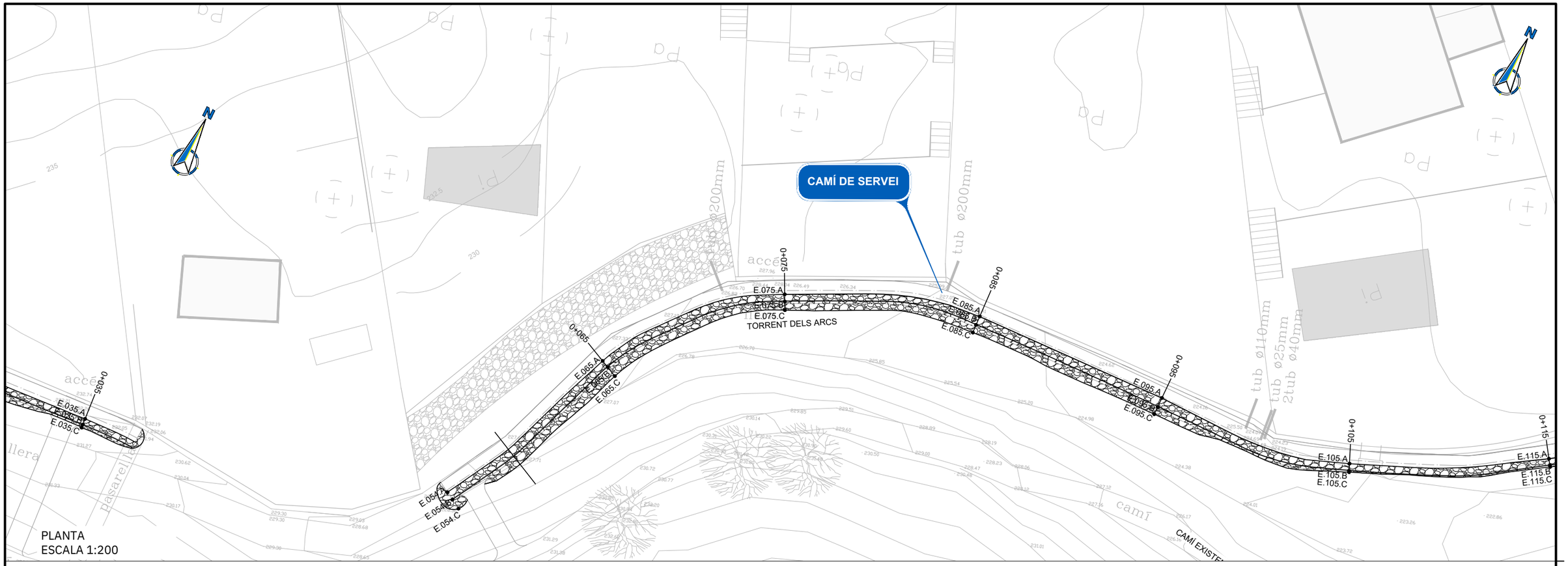
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 (0 2 4m / 0 40m)

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI — MUR D'ESCULLERA

Nº PLÀNOL: 5D

FULL: 1 de 6

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:18:42

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05DF01

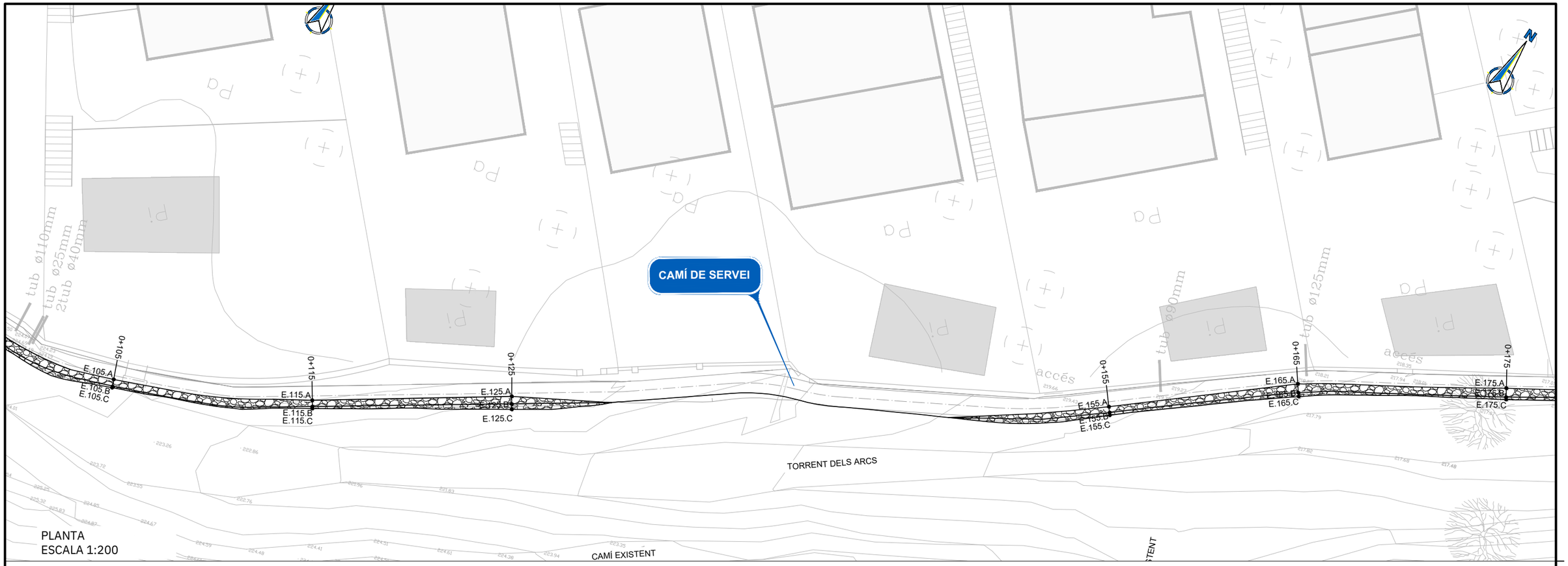
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI
MUR D'ESCULLERA

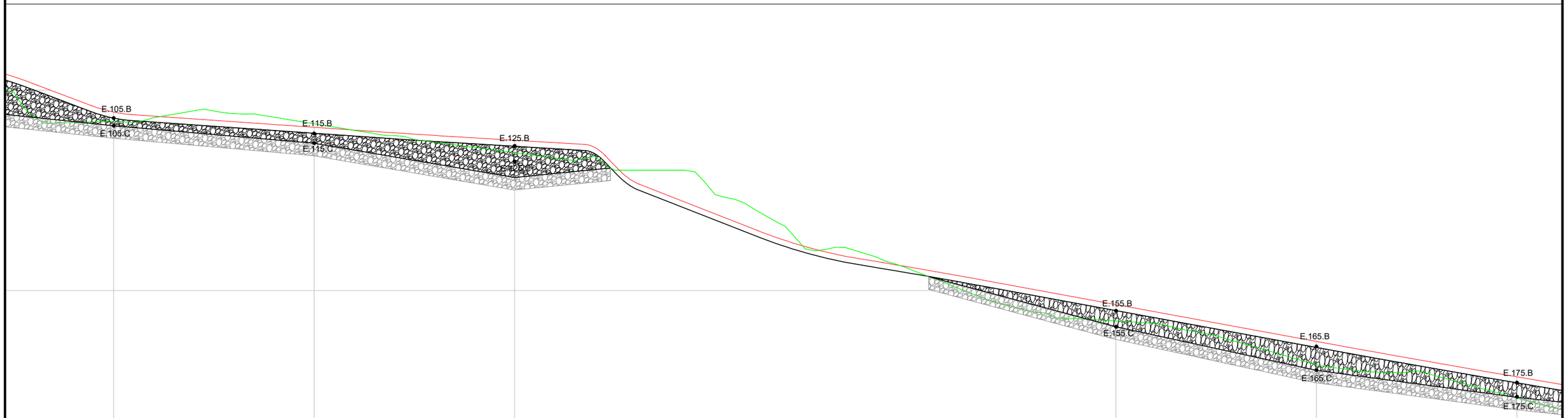
Nº PLÀNOL: 5D

FULL: 2 de 6

DATA: FEBRER 2023



PLANTA
ESCALA 1:200



ALÇAT
ESCALA H:1:200
V:1:100

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:21:46

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05DF01

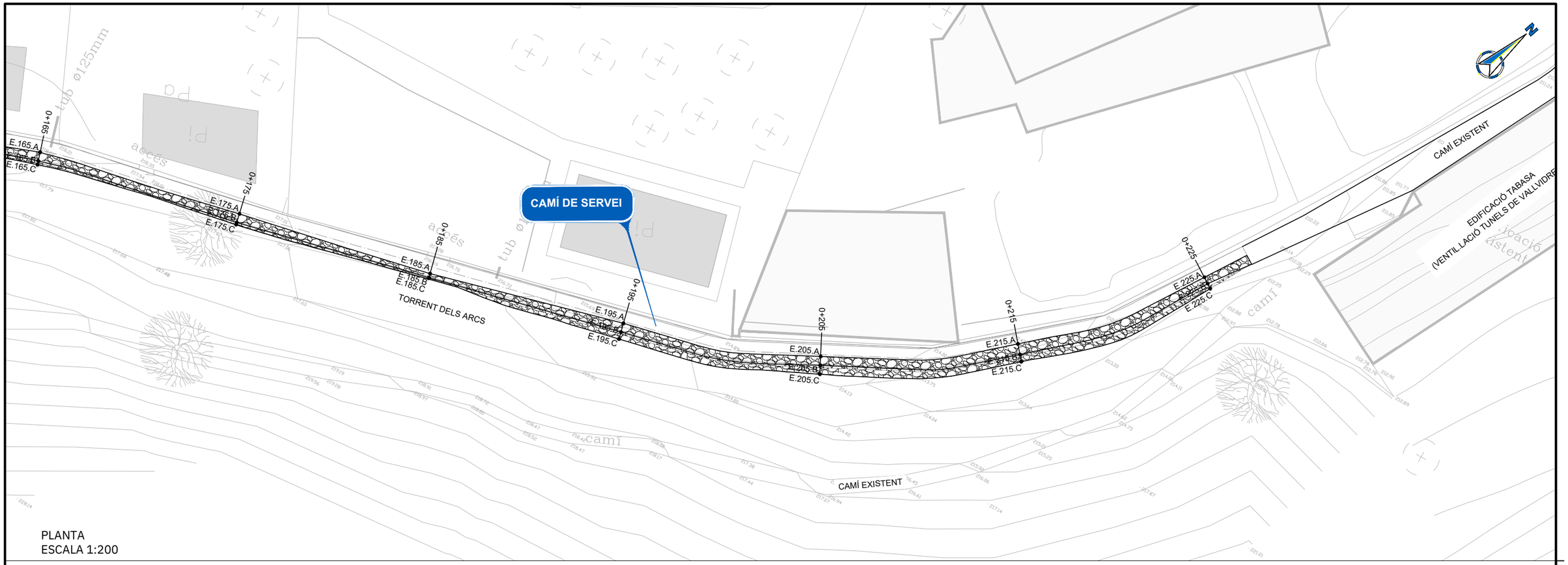
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m / 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI — MUR D'ESCULLERA

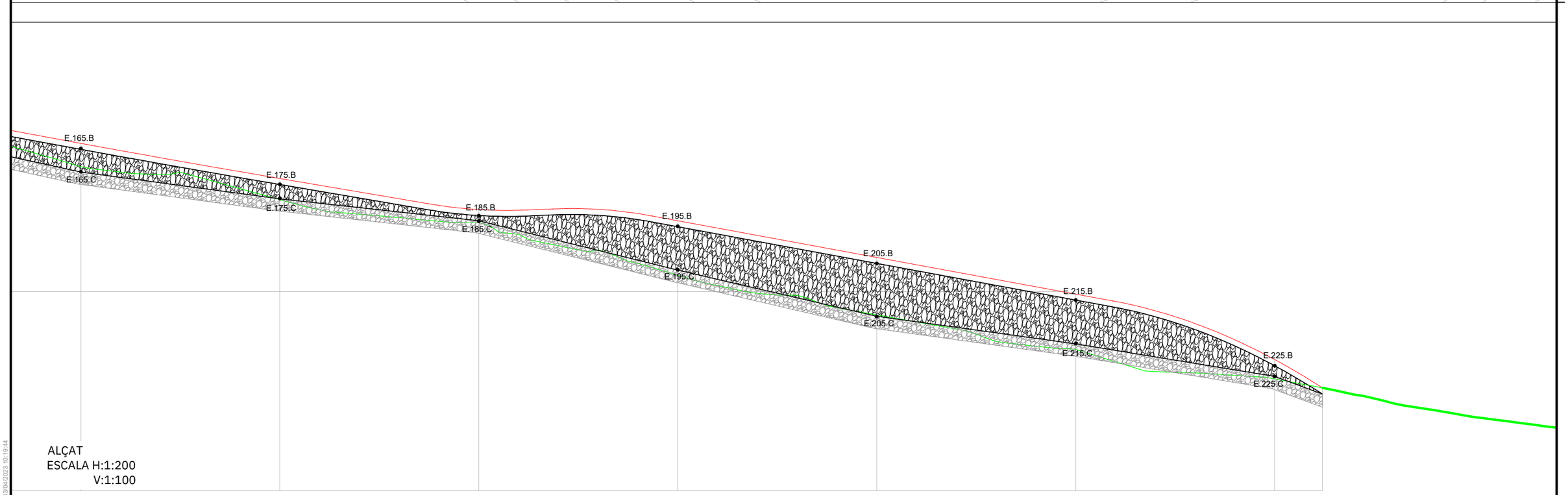
Nº PLÀNOL: 5D

FULL: 3 de 6

DATA: FEBRER 2023



PLANTA
ESCALA 1:200



ALÇAT
ESCALA H:1:200
V:1:100

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:44

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05DF01

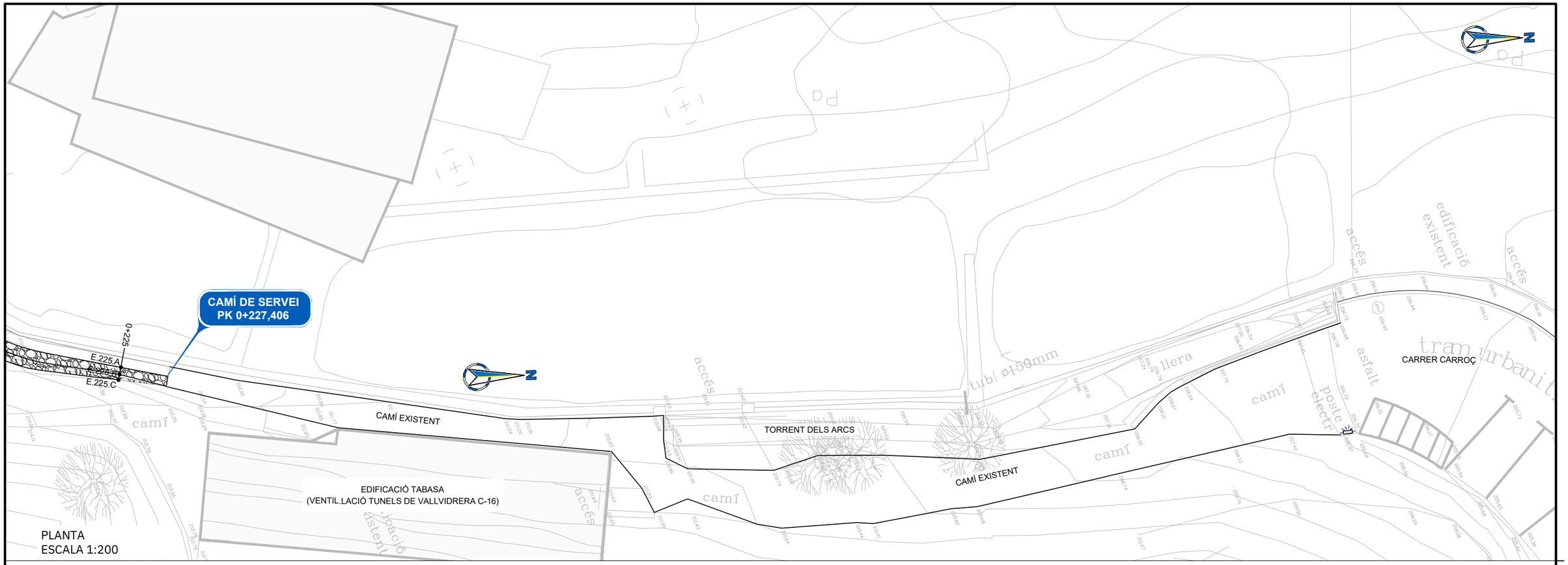
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

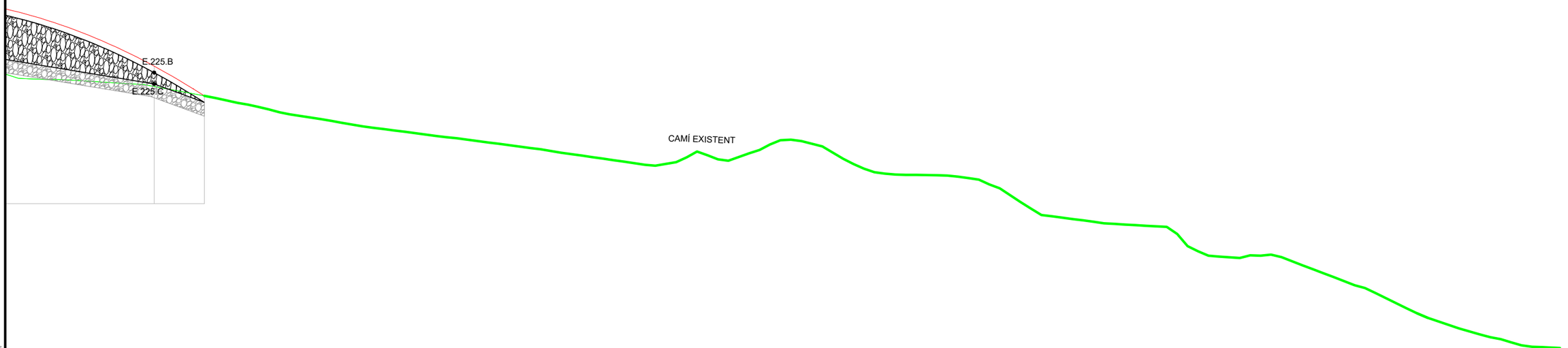
DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI — MUR D'ESCULLERA

Nº PLÀNOL: 5D

FULL: 4 de 6

DATA: FEBRER 2023





DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:24

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05DF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200

0 6 40m 4m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI
MUR D'ESCULLERA

Nº PLÀNOL: 5D

FULL: 5 de 6

DATA: FEBRER 2023

PK camí de servei	Punt	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)	Coordenada Z (m)
0+005	E.005.A	425283,93	4584422,70	234,68
	E.005.B	425284,18	4584422,40	234,68
	E.005.C	425284,27	4584422,31	234,27
0+015	E.015.A	425293,04	4584426,44	234,36
	E.015.B	425293,16	4584426,09	234,36
	E.015.C	425293,28	4584425,74	233,25
0+025	E.025.A	425302,65	4584426,51	233,87
	E.025.B	425302,55	4584426,19	233,87
	E.025.C	425302,42	4584425,80	232,65
0+035	E.035.A	425312,27	4584423,76	231,96
	E.035.B	425312,19	4584423,46	231,96
	E.035.C	425312,14	4584423,31	231,49
0+054,804	E.054.A	425330,72	4584422,11	229,85
	E.054.B	425331,00	4584421,77	229,85
	E.054.C	425331,35	4584421,36	228,80
0+065	E.065.A	425337,72	4584429,50	228,86
	E.065.B	425338,00	4584429,22	228,86
	E.065.C	425338,41	4584428,82	227,10
0+075	E.075.A	425346,41	4584433,81	227,87
	E.075.B	425346,45	4584433,46	227,87
	E.075.C	425346,51	4584433,04	226,57
0+085	E.085.A	425356,25	4584433,79	226,85
	E.085.B	425356,11	4584433,35	226,85
	E.085.C	425355,99	4584432,95	225,60
0+095	E.095.A	425365,77	4584430,74	225,83
	E.095.B	425365,61	4584430,27	225,83
	E.095.C	425365,48	4584429,89	224,63
0+105	E.105.A	425375,46	4584428,51	224,30
	E.105.B	425375,49	4584428,15	224,30
	E.105.C	425375,49	4584428,09	224,11

PK camí de servei	Punt	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)	Coordenada Z (m)
0+115	E.115.A	425385,37	4584429,85	223,92
	E.115.B	425385,46	4584429,53	223,92
	E.115.C	425385,48	4584429,45	223,67
0+125	E.125.A	425395,04	4584432,42	223,60
	E.125.B	425395,13	4584432,04	222,35
	E.125.C	425395,19	4584431,78	221,57
0+155	E.155.A	425424,21	4584439,01	219,50
	E.155.B	425424,32	4584438,73	219,50
	E.155.C	425424,36	4584438,61	219,09
0+165	E.165.A	425433,13	4584442,37	218,58
	E.165.B	425433,27	4584441,95	218,58
	E.165.C	425433,33	4584441,76	218,00
0+175	E.165.A	425443,33	458444,46	217,69
	E.175.B	425443,43	4584444,20	217,69
	E.175.C	425443,46	4584444,09	217,34
0+185	E.175.A	425453,11	4584446,77	216,91
	E.185.B	425453,16	4584446,57	216,91
	E.185.C	425453,17	4584446,53	216,78
0+195	E.185.A	425462,76	4584449,41	216,63
	E.195.B	425462,87	4584448,97	216,63
	E.195.C	425462,96	4584448,62	215,54
0+205	E.205.A	425472,16	4584452,86	215,71
	E.205.B	425472,37	4584452,46	215,71
	E.205.C	425472,57	4584452,07	214,38
0+215	E.215.A	425480,44	4584458,31	214,79
	E.215.B	425480,79	4584457,90	214,79
	E.215.C	425481,02	4584457,62	213,69
0+225	E.225.A	425486,90	4584465,83	213,14
	E.225.B	425487,20	4584465,63	213,14
	E.225.C	425487,43	4584465,48	212,86

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:38:16

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 05DF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200

0 40m 0 6 4m

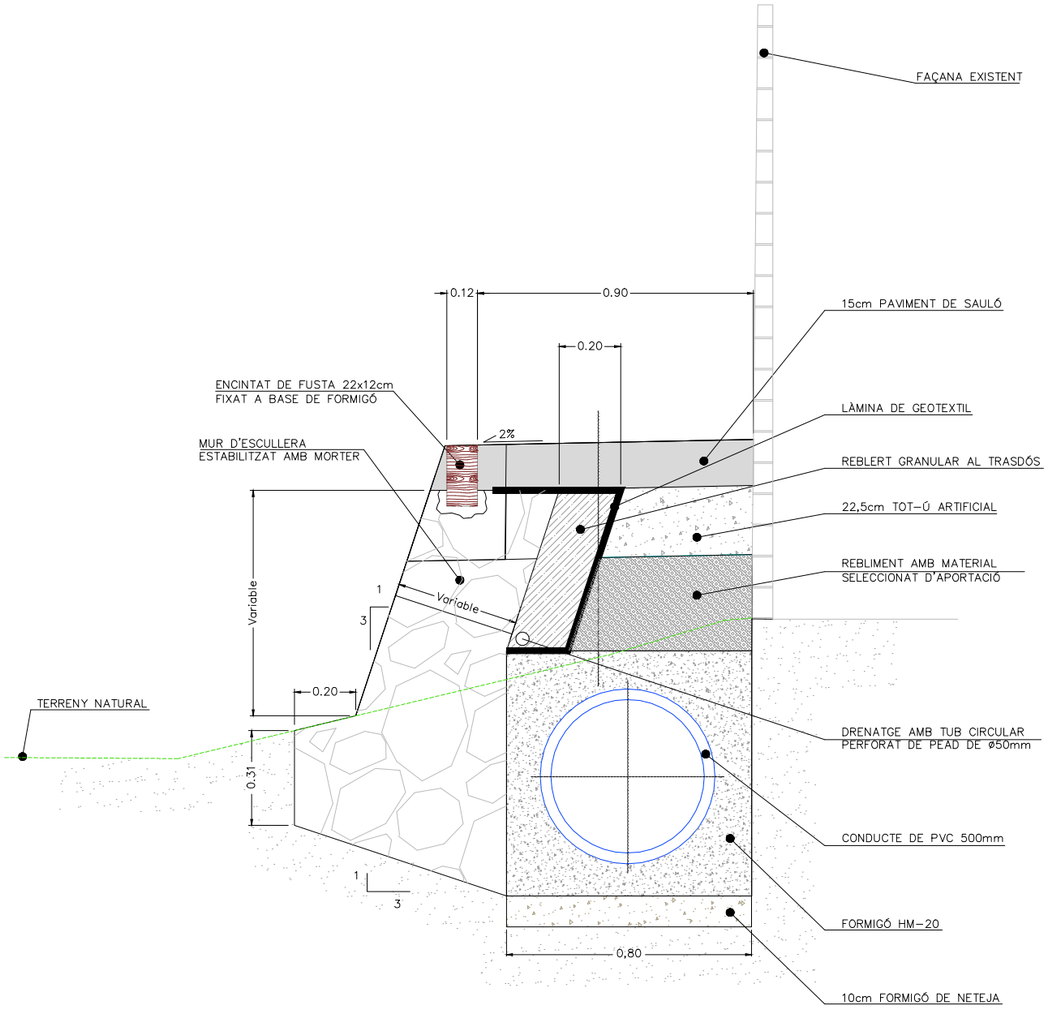
DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI MUR D'ESCULLERA

Nº PLÀNOL: 5D

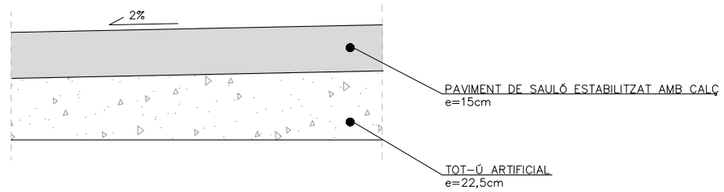
FULL: 6 de 6

DATA: FEBRER 2023

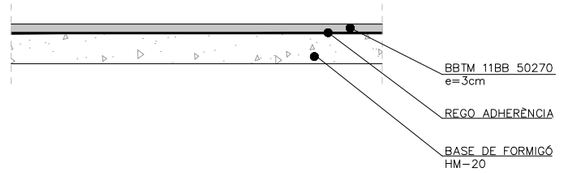
SECCIÓ TIPUS
PK 0+007,085 – 0+234,899
ESCALA 1:20



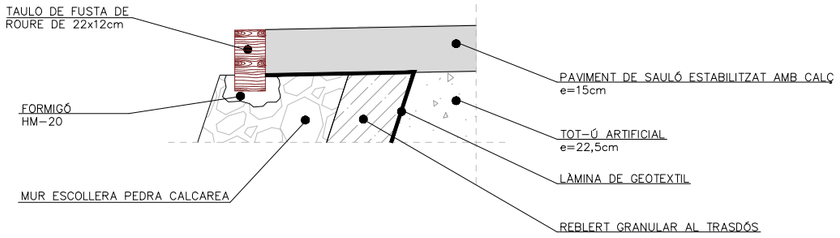
PAVIMENT CAMÍ DE SERVEI
ESCALA 1:20



PAVIMENT ASFALTAT A REPOSAR
ESCALA 1:20



ENCINTAT DE FUSTA 22x12
ESCALA 1:20



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:39:36

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: 05EF01

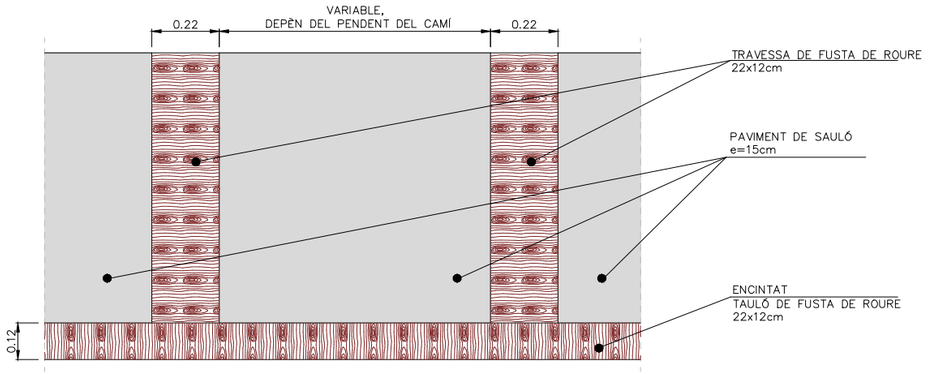
ESCALA: Din A1: VÀRIES Din A3: VÀRIES
0 0,40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI
DETALLS

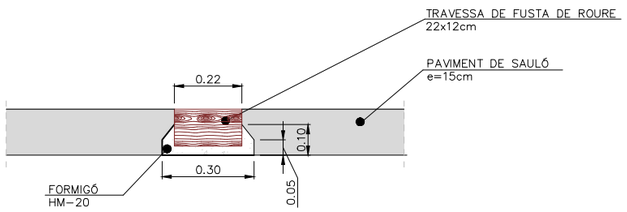
Nº PLÀNOL: 5E
FULL: 1 de 2

DATA: FEBRER 2023

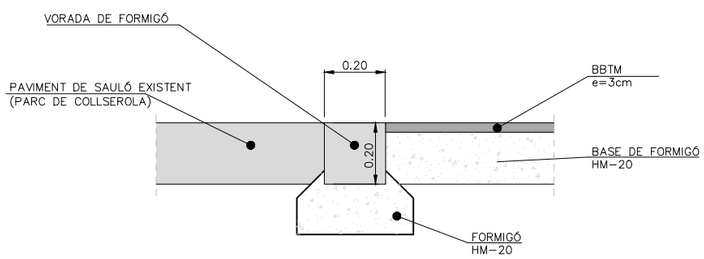
DETALL PLANA CAMÍ
ESCALA 1:20



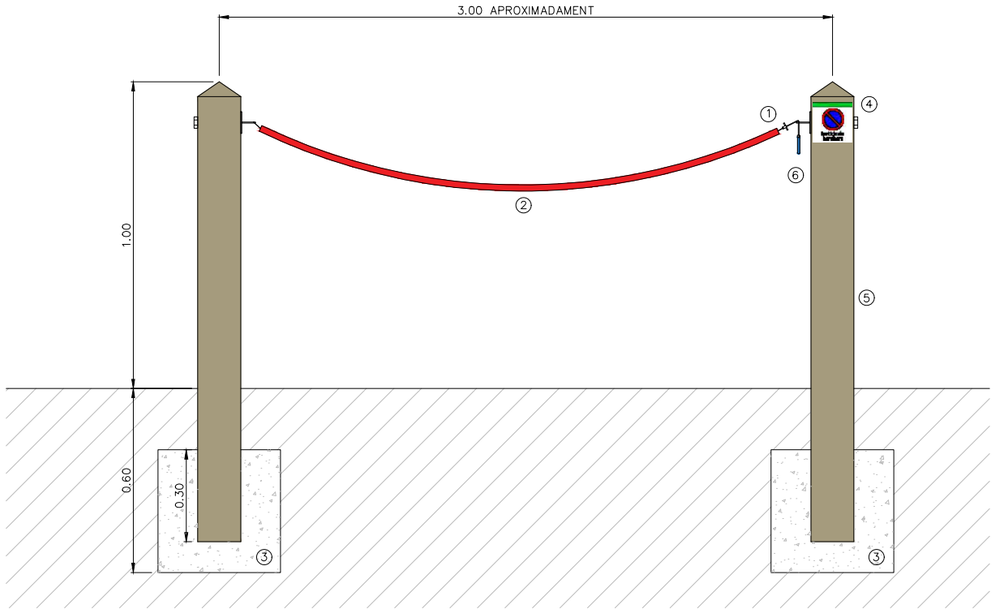
TRAVESA O GRAÓ DE TAULÓ DE FUSTA 22x12
ESCALA 1:20



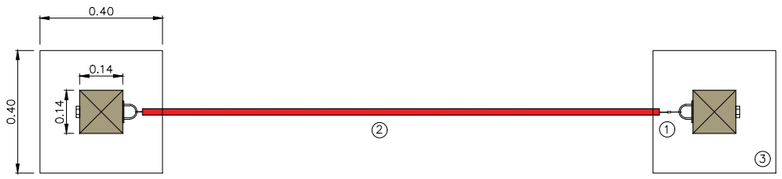
DETALL DE VORADA DE FORMIGÓ PER SEPARACIÓ DE PAVIMENTS (TIPUS A2)
ESCALA 1:20



BARRERA CADENAT
ESCALA 1:20



ALÇAT



PLANTA

1.– CABLE TRENAT D'ACER INOXIDABLE DE 6mm. ANELLES, GANXO, CARGOLS I FEMELLES EN ACER GALVANITZAT.
2.– FUNDA TUBULAR DE SENYALITZACIÓ ADAPTABLE PER ENFUNDAR CABLES, 100% POLIÉSTER.
3.– DAUS DE FORMIGÓ DE 40x40x40 O FORAT PRACTICAT AL TERRA DE DIAMETRE 35mm I 40cm DE FONDARIA, REOMPLET DE RESINA EPOXI O BEURADA DE PORTLAND.
4.– PLAQUETA METÀL.LICA 12x12cm.
5.– DRETS DE FUSTA DE PI PIRINEU O FLANDES RIBOTEJATS I AMB TRACTAMENT ANTICORROSSIÓ DE SALS METAL.LIQUES (SASILIT CFK) PER IMMERSIÓ I AUTOCLAU SISTEMA BUIT PRESSIÓ.
6.– CADENAT D'ACER INCECA MOD. 100 BLAU MARTELE. MIDES 90x20mm.

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:10

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: 05EF01

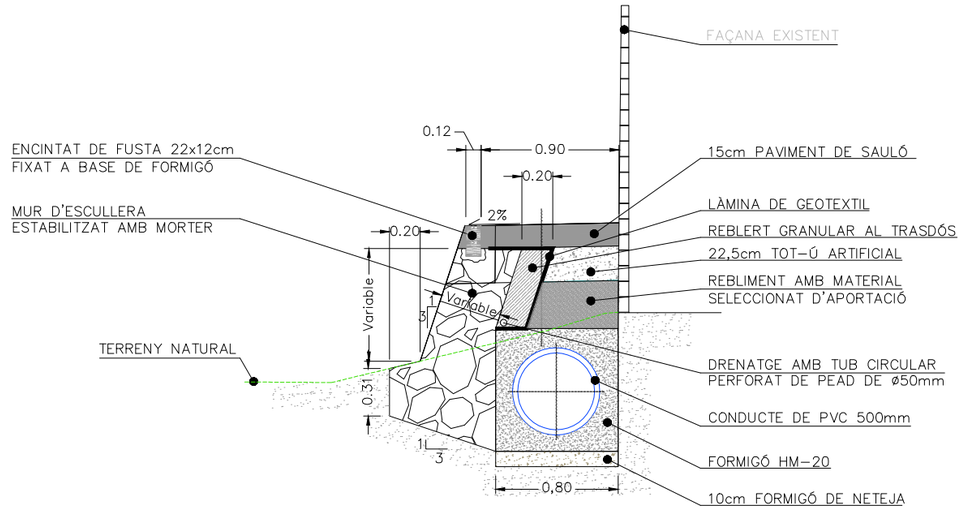
ESCALA:
Din A1: 1:20
Din A3: 1:40
0 0,40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: CAMÍ DE SERVEI
DETALLS

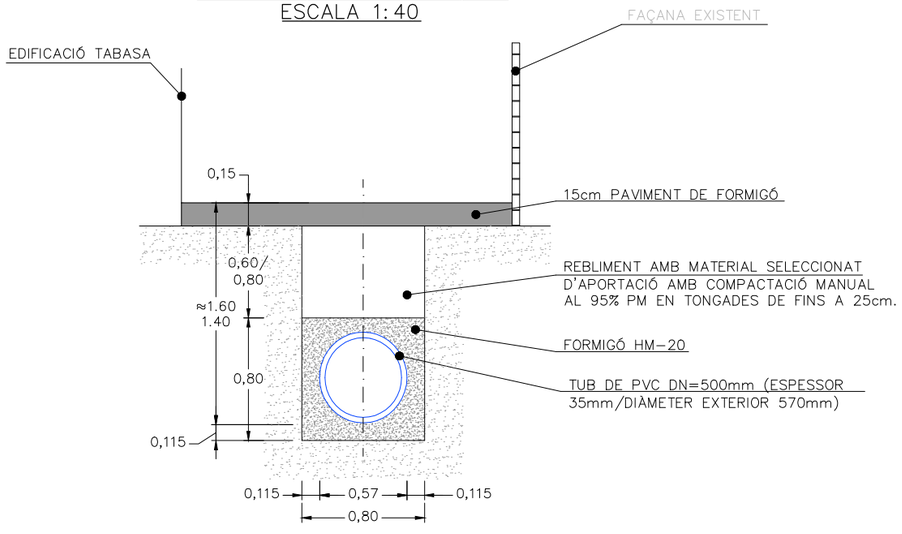
Nº PLÀNOL: 5E
FULL: 2 de 2

DATA: FEBRER 2023

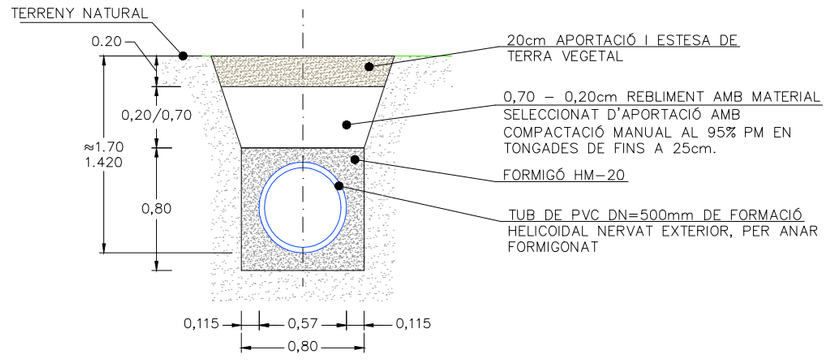
SECCIÓ TIPUS B
PK 0+007,085 – 0+234,899
ESCALA 1:40



SECCIÓ TIPUS C
PK 0+237,159 – 0+257,340
ESCALA 1:40



SECCIÓ TIPUS D
.PK 0+000 – 0+007,085
PK 0+234,899 – 0+237,159
PK 0+257,340 – 0+296,520
ESCALA 1:40



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:15:46

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: 06AF01

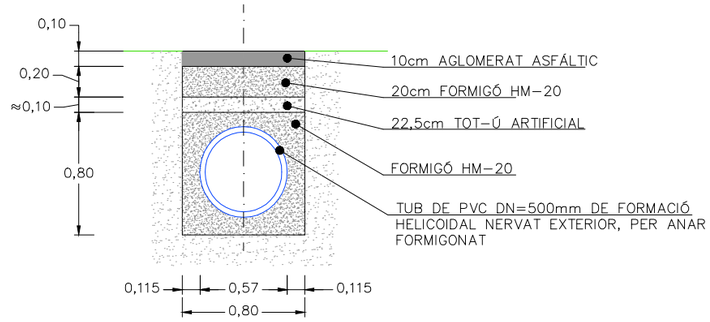
ESCALA: Din A1: 1:20 Din A3: 1:40
0 0,80m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

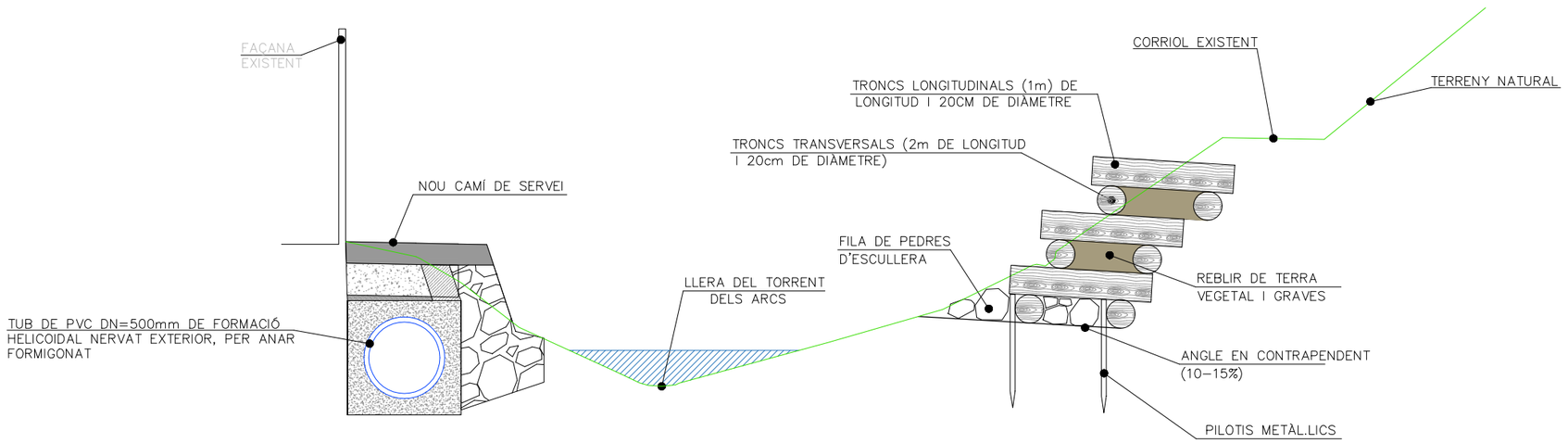
Nº PLÀNOL: 06A
FULL: 1 de 2

DATA: FEBRER 2023

SECCIÓ TIPUS E
PK 0+296,520 – 0+299,842
ESCALA 1:40



SECCIÓ TIPUS
PAS DE LA LLERA – MUR KRAINER
ESCALA 1:40



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:19:11

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

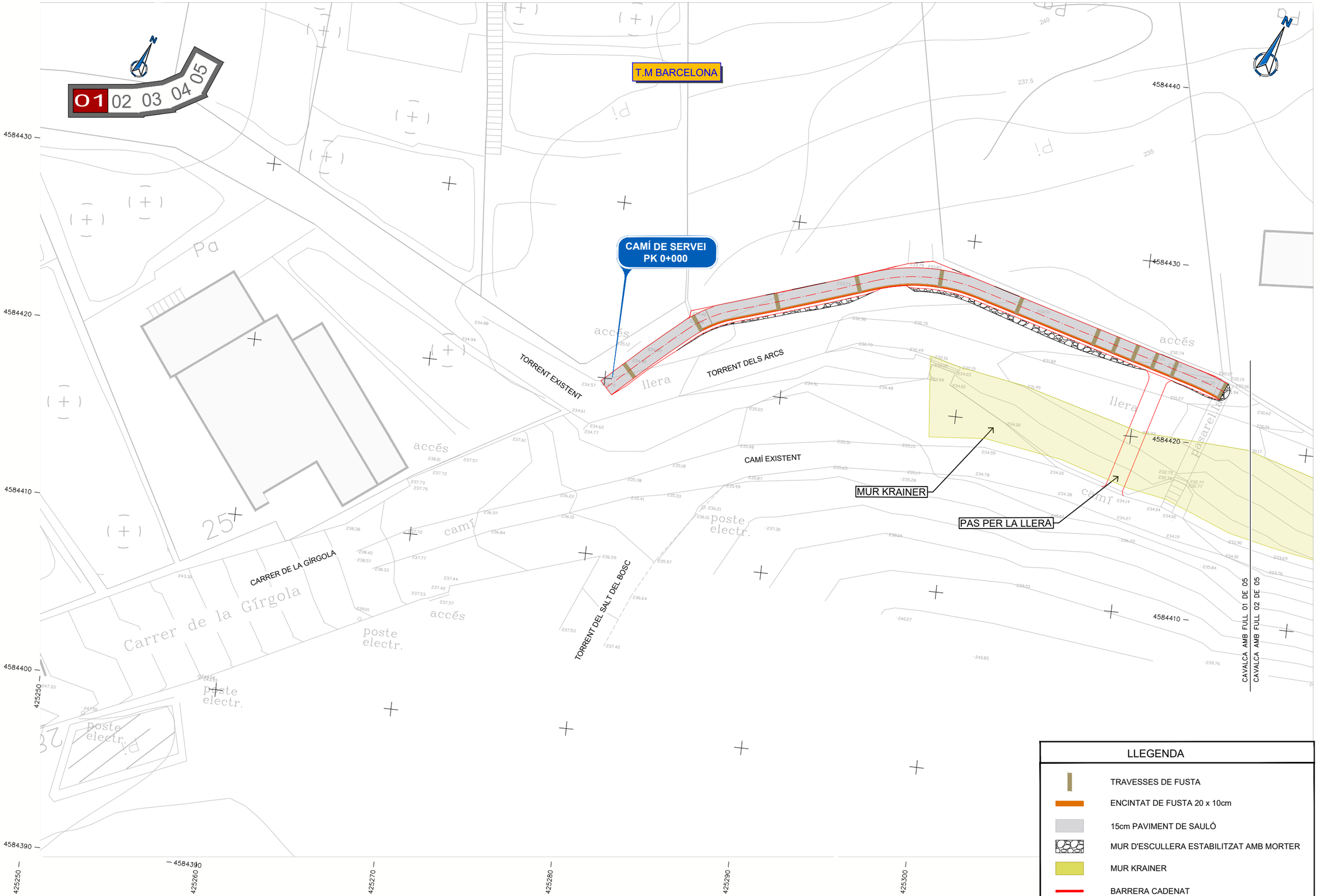
CODI: P14.0248
ARXIU: 06AF01

ESCALA: Din A1: 1:20 Din A3: 1:40
0 0,80m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

Nº PLÀNOL: 06A
FULL: 2 de 2

DATA: FEBRER 2023



LLEGENDA

- TRAVESSES DE FUSTA
- ENCINTAT DE FUSTA 20 x 10cm
- 15cm PAVIMENT DE SAULÓ
- MUR D'ESCULLERA ESTABILITZAT AMB MORTER
- MUR KRAINER
- BARRERA CADENAT

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248
ARXIU: 07AF01

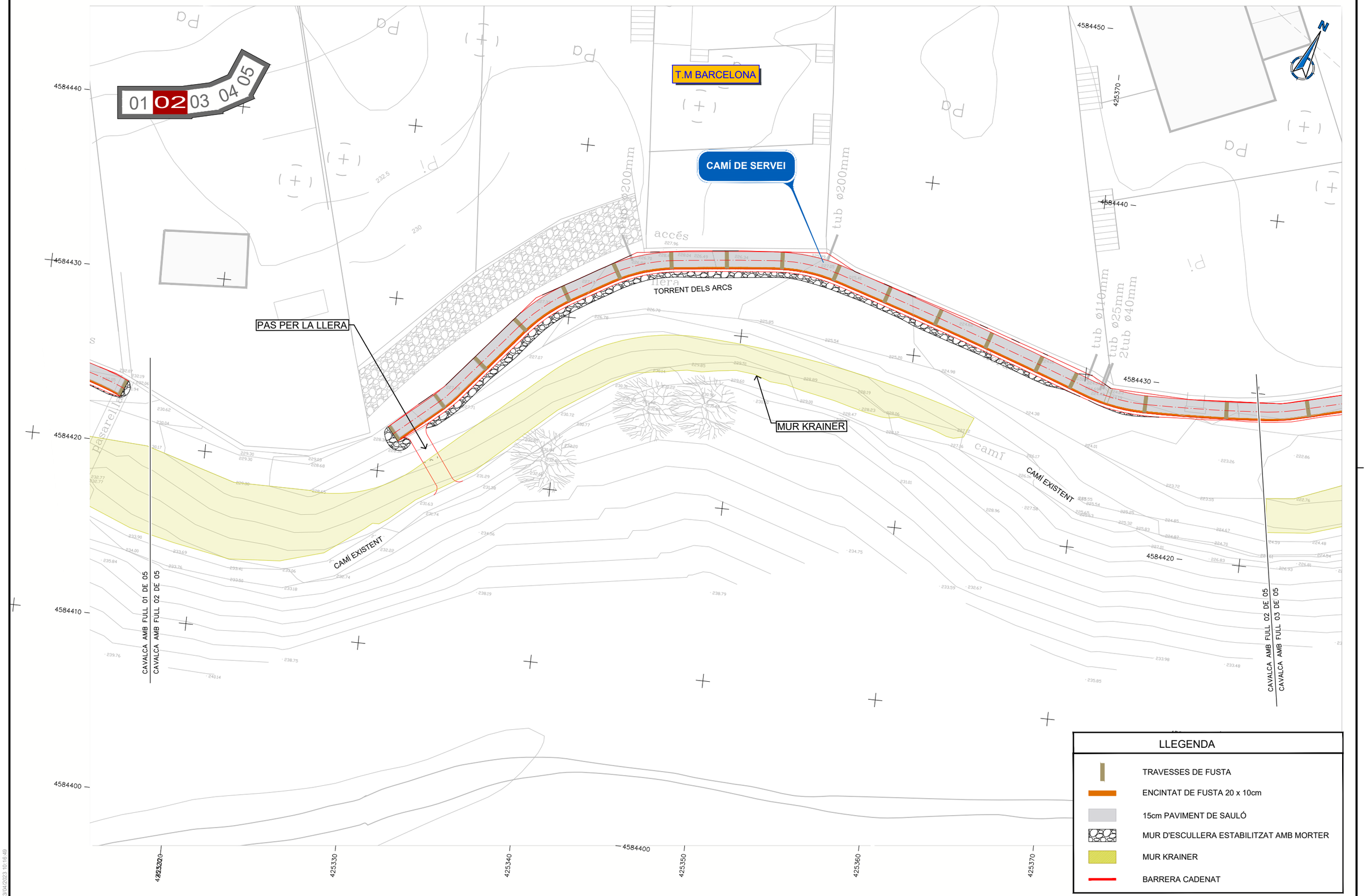
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m | 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: IMPACTE AMBIENTAL I BIODIVERSITAT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 7A
FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:41:18



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:16:49

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 07AF01

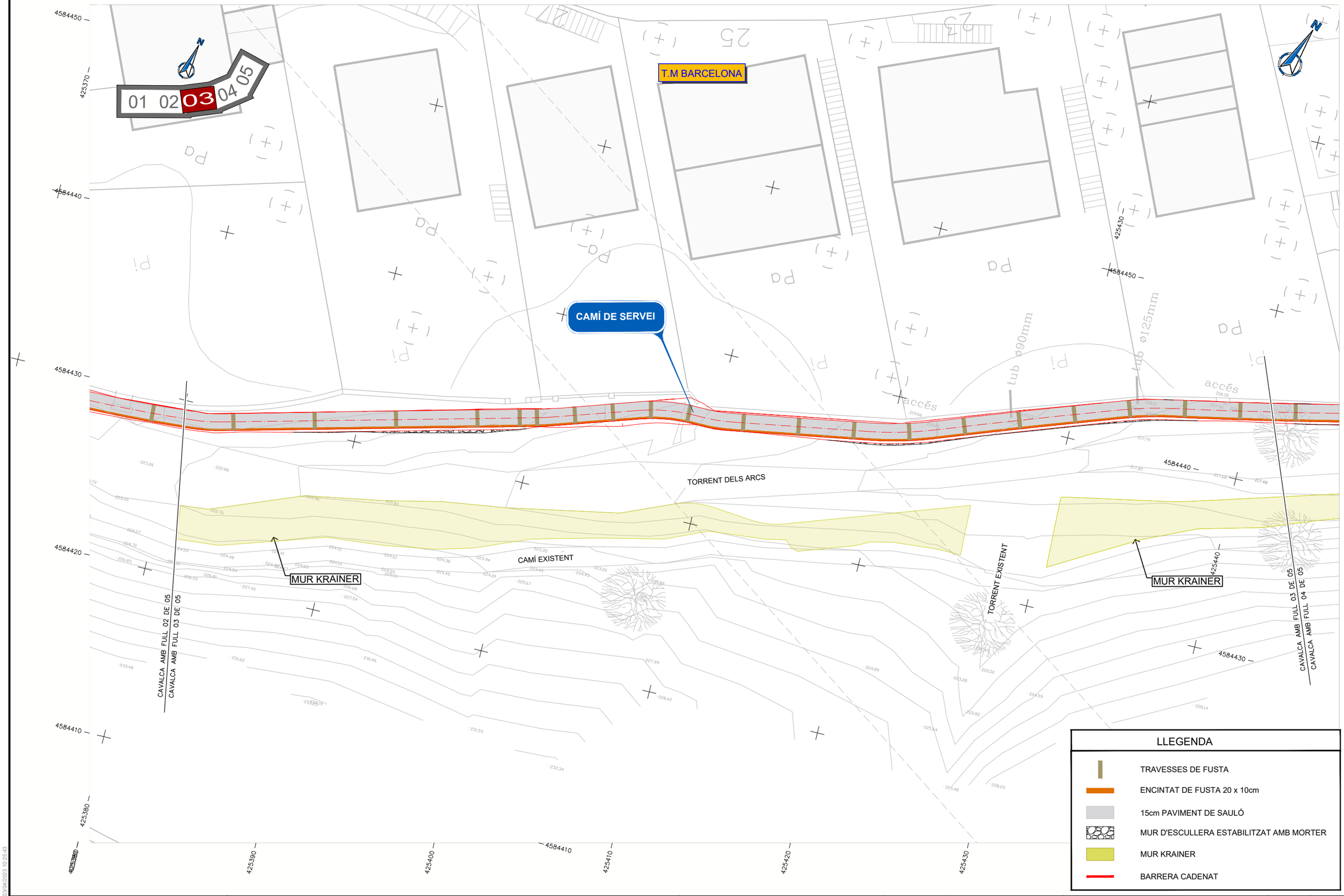
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: IMPACTE AMBIENTAL I BIODIVERSITAT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 7A

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:25:43

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 07AF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200

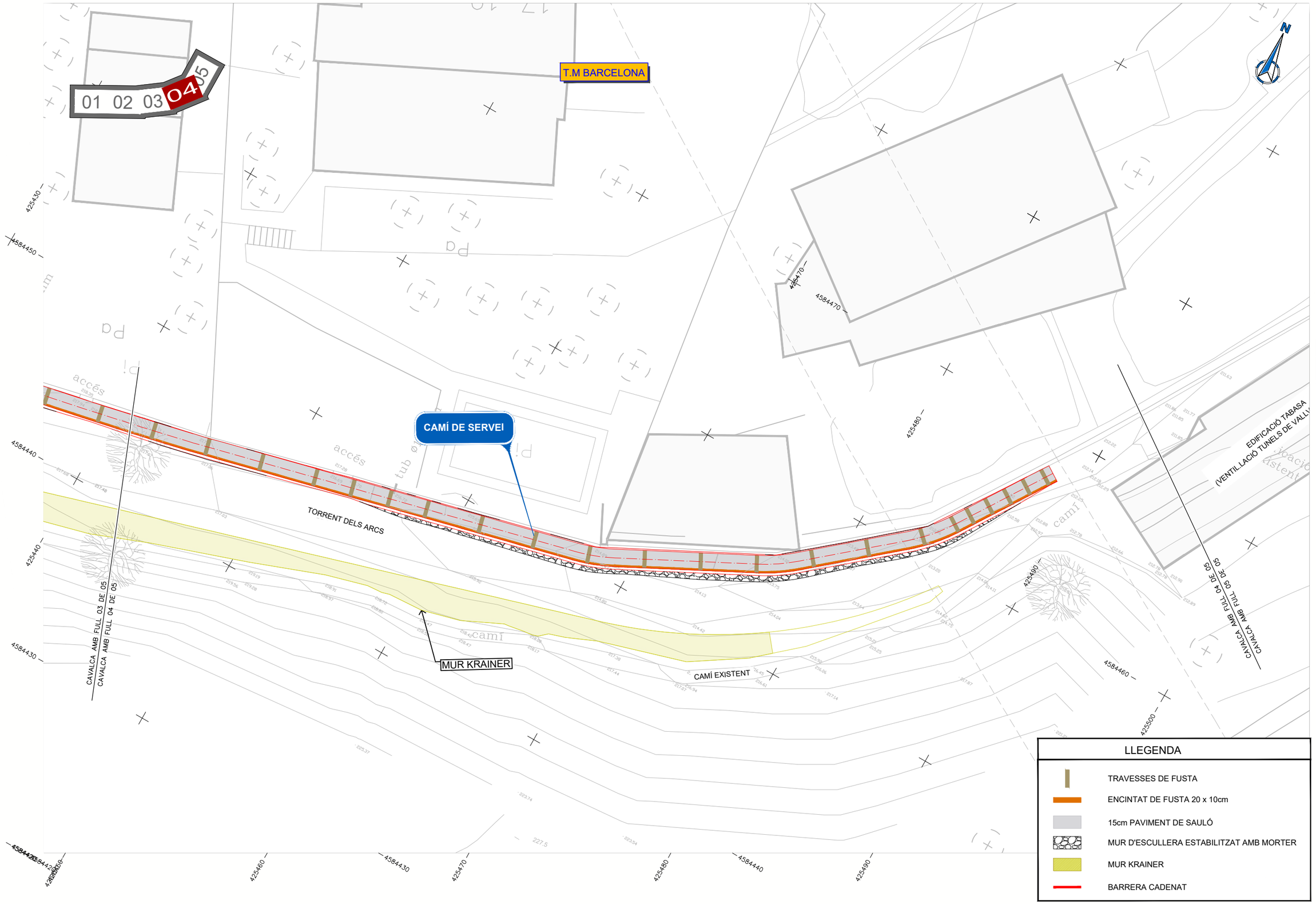
0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: IMPACTE AMBIENTAL I BIODIVERSITAT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 7A

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023



LLEGENDA

- TRAVESSES DE FUSTA
- ENCINTAT DE FUSTA 20 x 10cm
- 15cm PAVIMENT DE SAULÓ
- MUR D'ESCULLERA ESTABILITZAT AMB MORTER
- MUR KRAINER
- BARRERA CADENAT

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 07AF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 (0 2 4m / 0 40m)

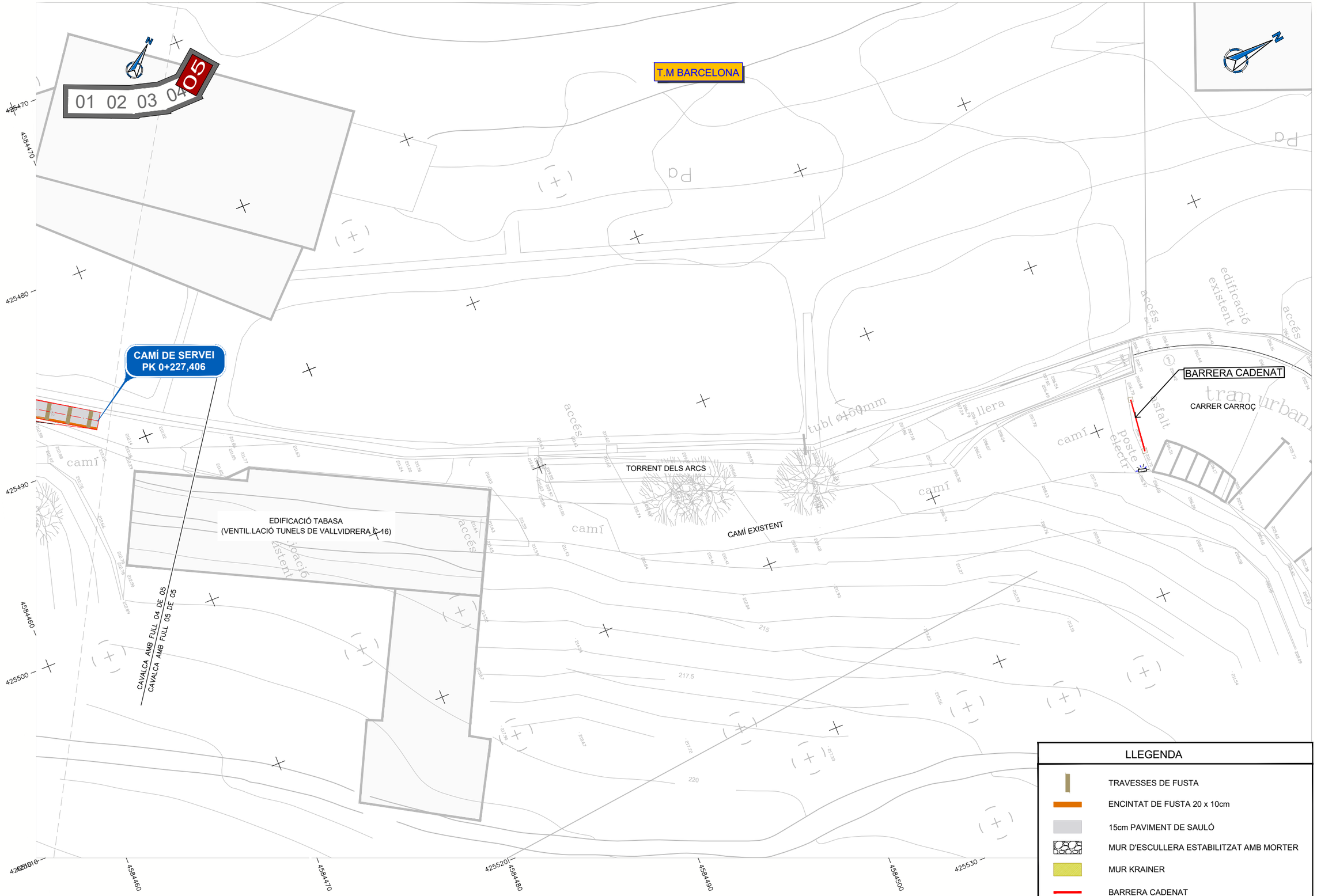
DESIGNACIÓ PLÀNOL: IMPACTE AMBIENTAL I BIODIVERSITAT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 7A

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:17:37



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:24:57

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 07AF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200

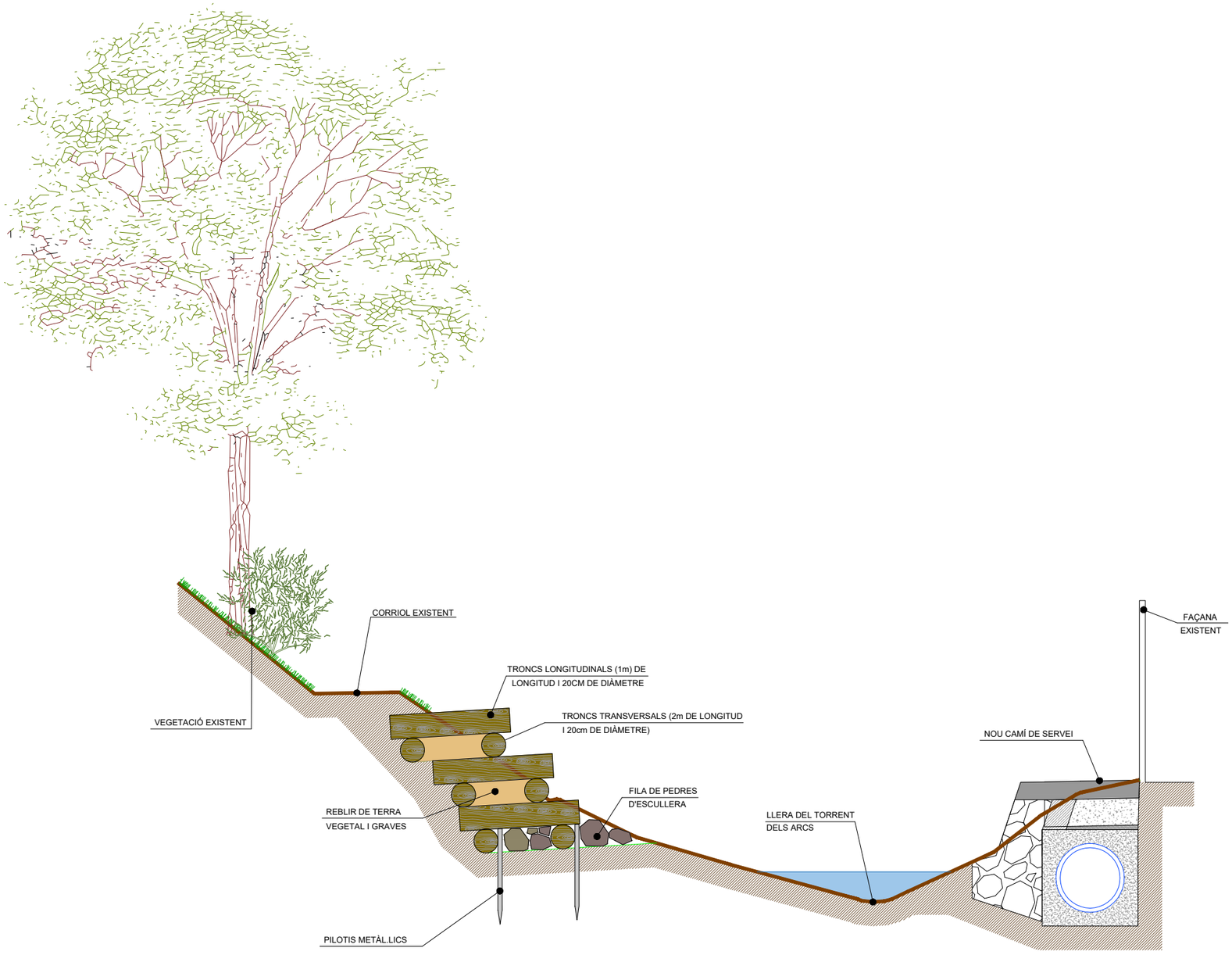
0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: IMPACTE AMBIENTAL I BIODIVERSITAT
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 7A

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:24:44

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 07BF01

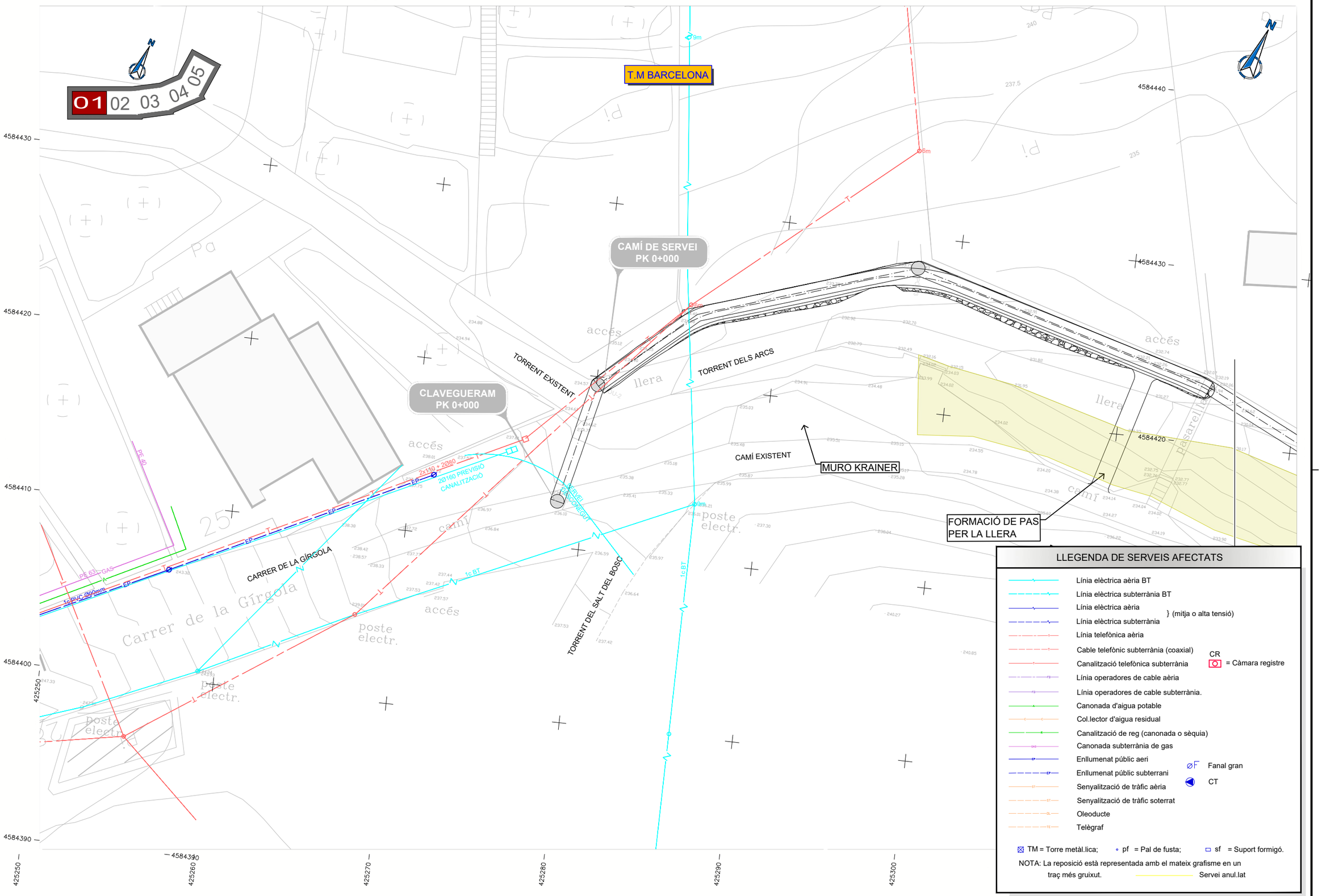
ESCALA:
Din A1: 1:40
Din A3: 1:80
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: IMPACTE AMBIENTAL I BIODIVERSITAT
SECCIONS I DETALLS

Nº PLÀNOL: 7B

FULL: 1 de 1

DATA: FEBRER 2023



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia elèctrica aèria } (mitja o alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània } (mitja o alta tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic subterrània (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània
- CR = Càmara registre
- Línia operadores de cable aèria
- Línia operadores de cable subterrània.
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas
- Enllumenat públic aeri
- Enllumenat públic subterrani
- ⌀F Fanal gran
- CT
- Senyalització de tràfic aèria
- Senyalització de tràfic soterrat
- Oleoducte
- Telègraf

⊠ TM = Torre metàl.lica; ◦ pf = Pal de fusta; ▭ sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Servei anul.lat

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:25:27

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 08A1F01

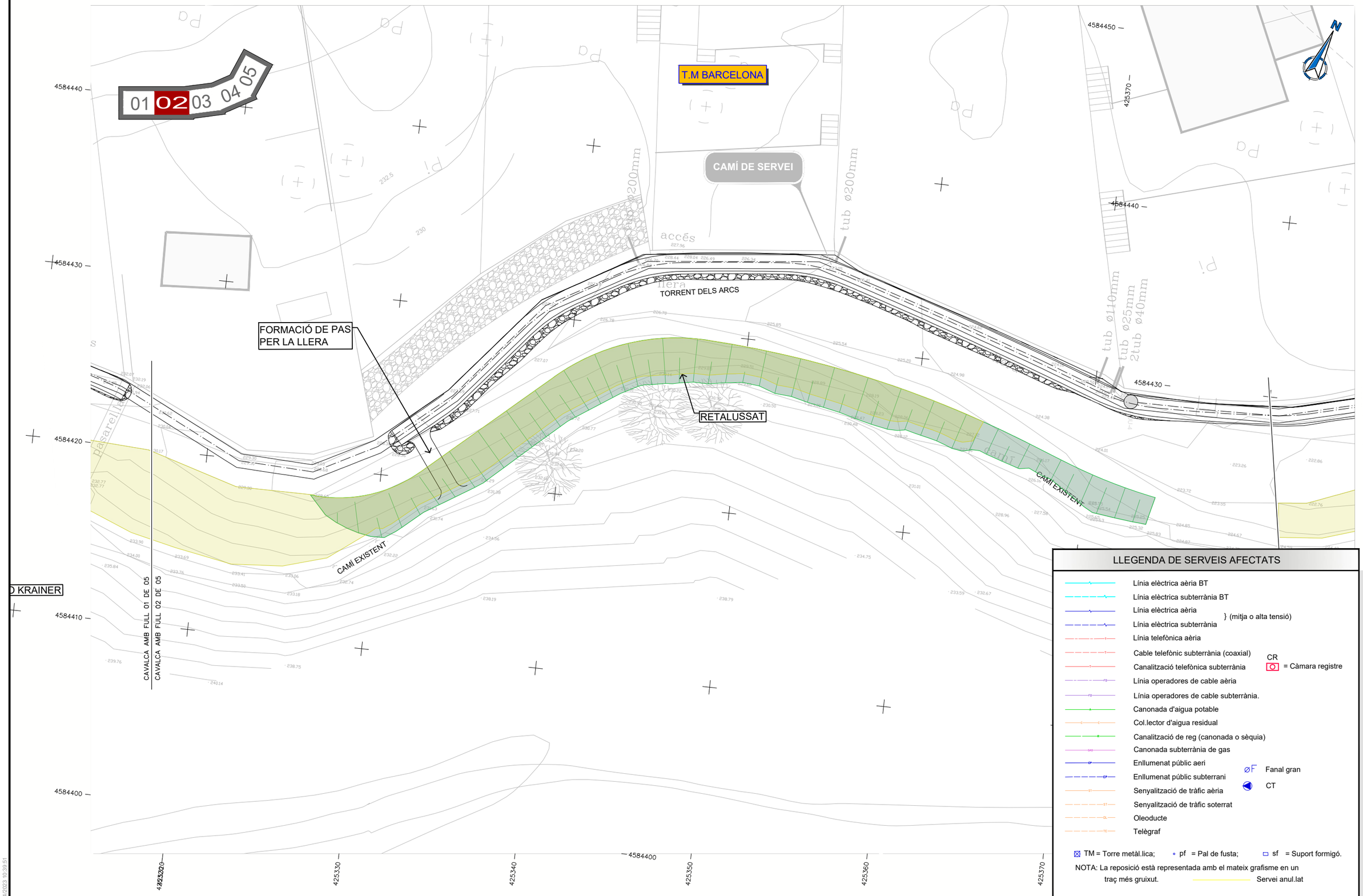
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS — SERVEIS EXISTENTS — PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 8A1

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia elèctrica aèria } (mitja o alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic subterrània (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània
- CR = Càmara registre
- Línia operadores de cable aèria
- Línia operadores de cable subterrània.
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas
- Enllumenat públic aeri
- Enllumenat públic subterrani
- ⌀F Fanal gran
- CT
- Senyalització de tràfic aèria
- Senyalització de tràfic soterrat
- Oleoducte
- Telègraf

⊠ TM = Torre metàl.lica; ◦ pf = Pal de fusta; ▭ sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut. Servei anul.lat

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:39:51

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA
CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 08A1F01

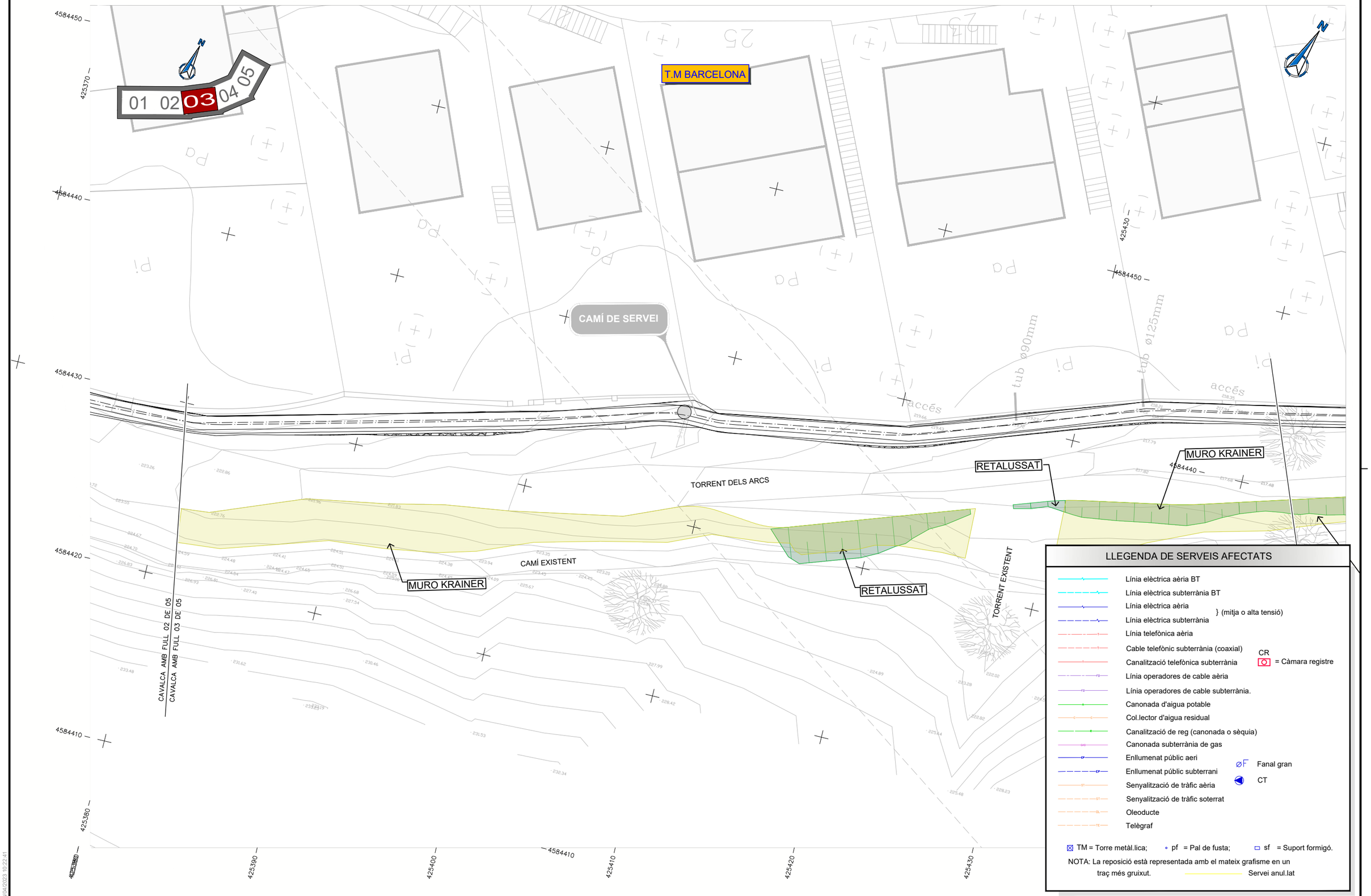
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 2 4m
0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 8A1

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:22:41

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 08A1F01

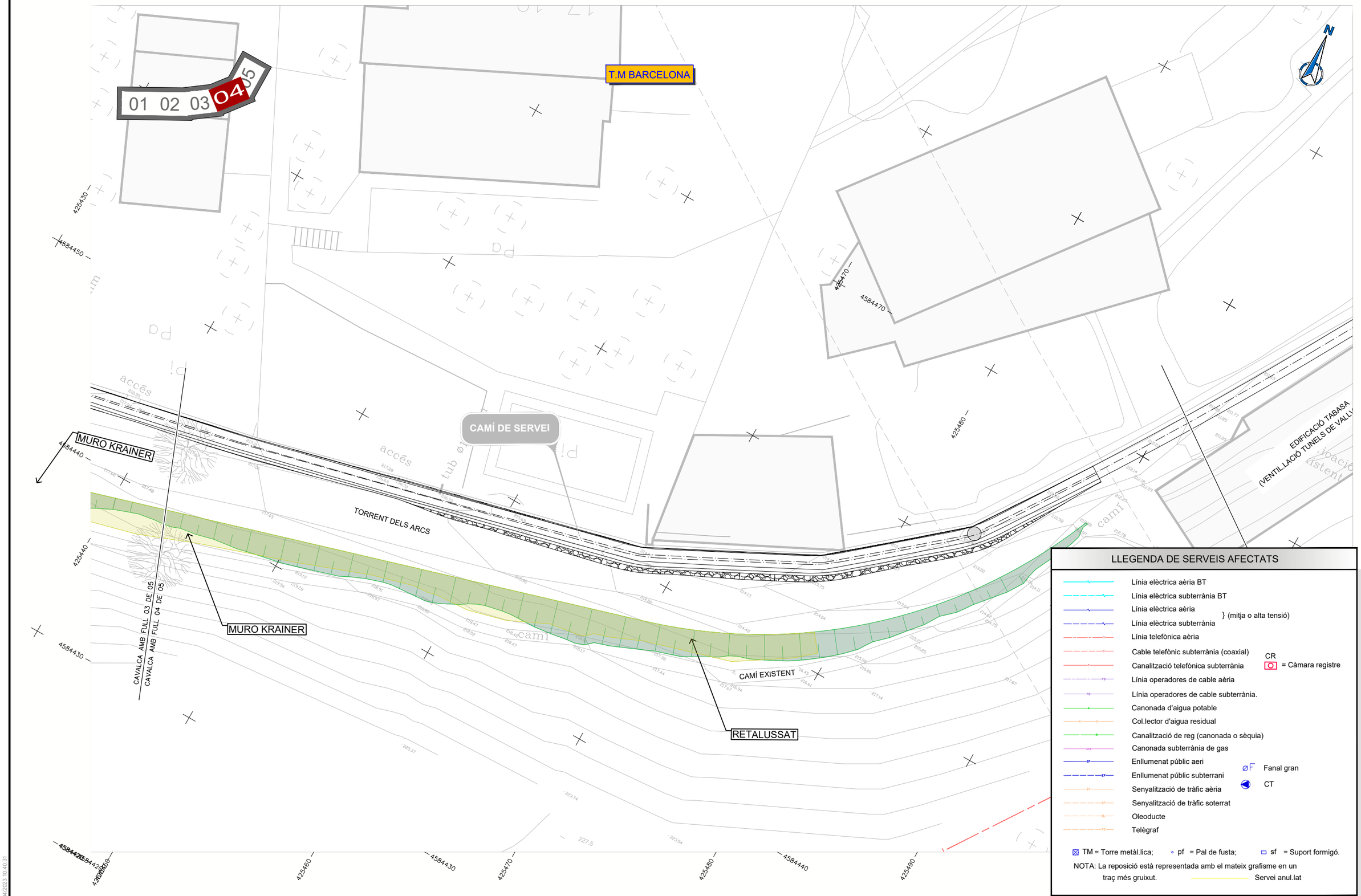
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m — 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS — SERVEIS EXISTENTS — PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 8A1

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:40:31

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 08A1F01

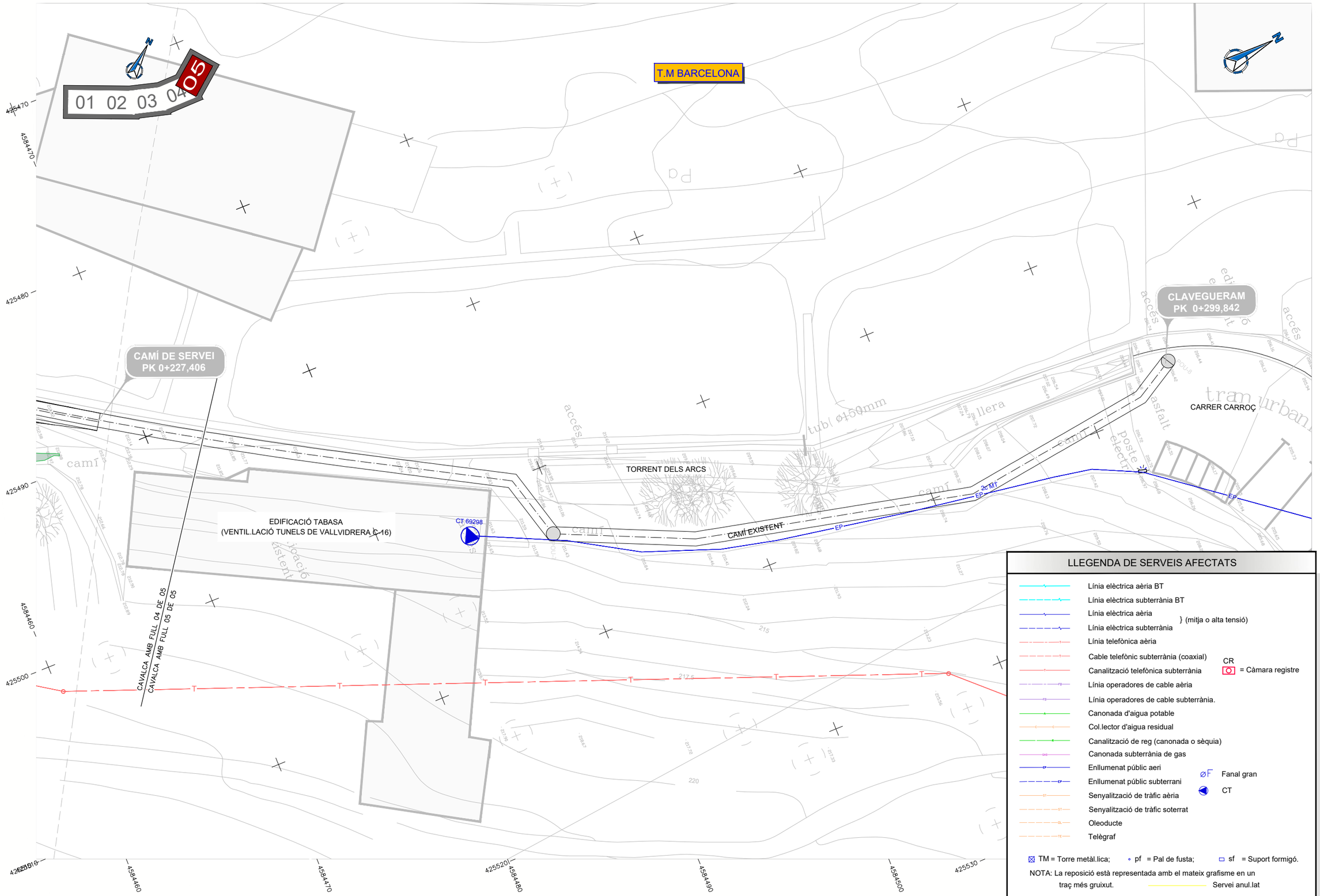
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS — SERVEIS EXISTENTS — PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 8A1

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia elèctrica aèria } (mitja o alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic subterrània (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània — CR = Càmara registre
- Línia operadores de cable aèria
- Línia operadores de cable subterrània.
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas
- Enllumenat públic aeri — ØF Fanal gran
- Enllumenat públic subterrani — CT
- Senyalització de tràfic aèria
- Senyalització de tràfic soterrat
- Oleoducte
- Telègraf

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut. — Servei anul.lat

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:39:29

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 08A1F01

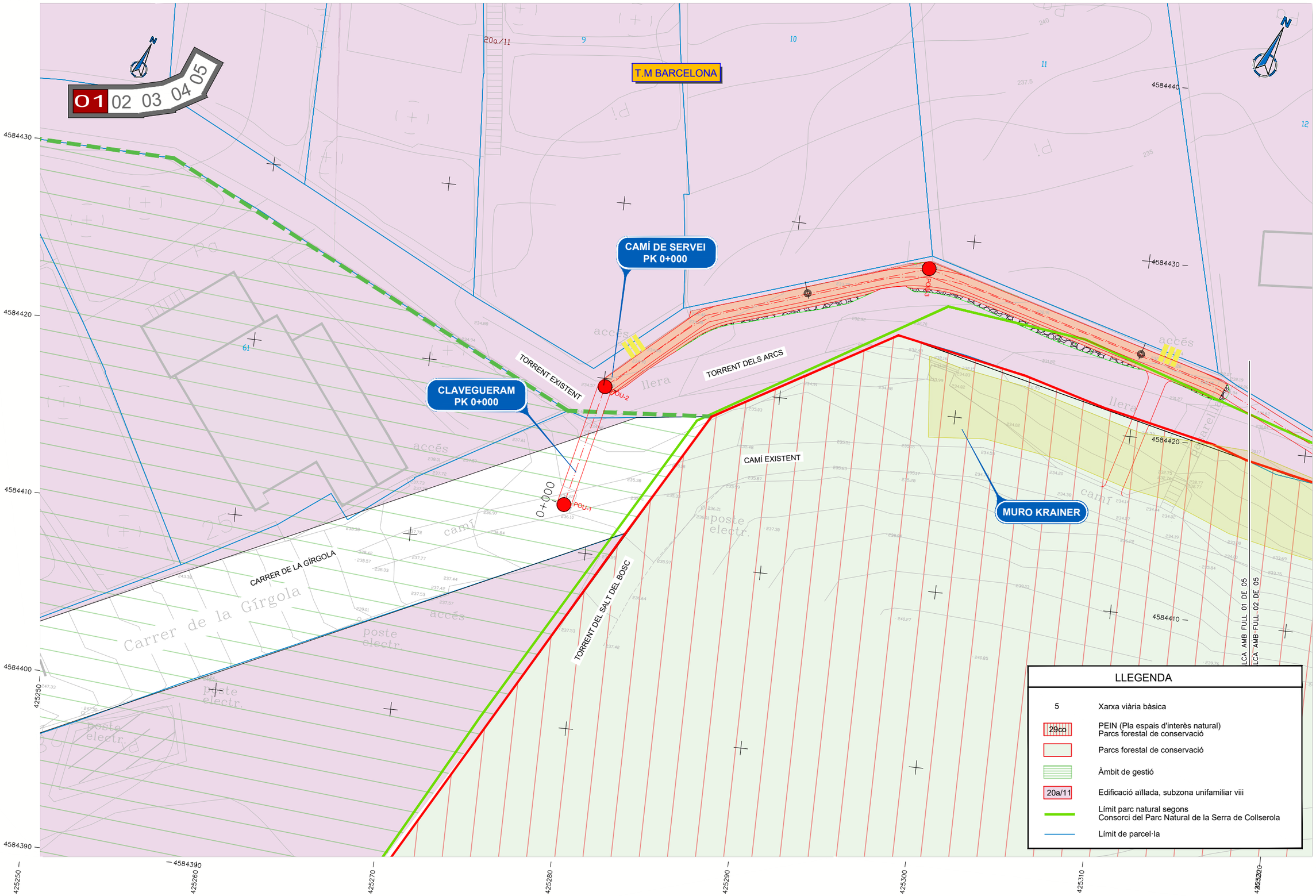
ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 6 4m — 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA GENERAL

Nº PLÀNOL: 8A1

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:38:43

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 9AF01

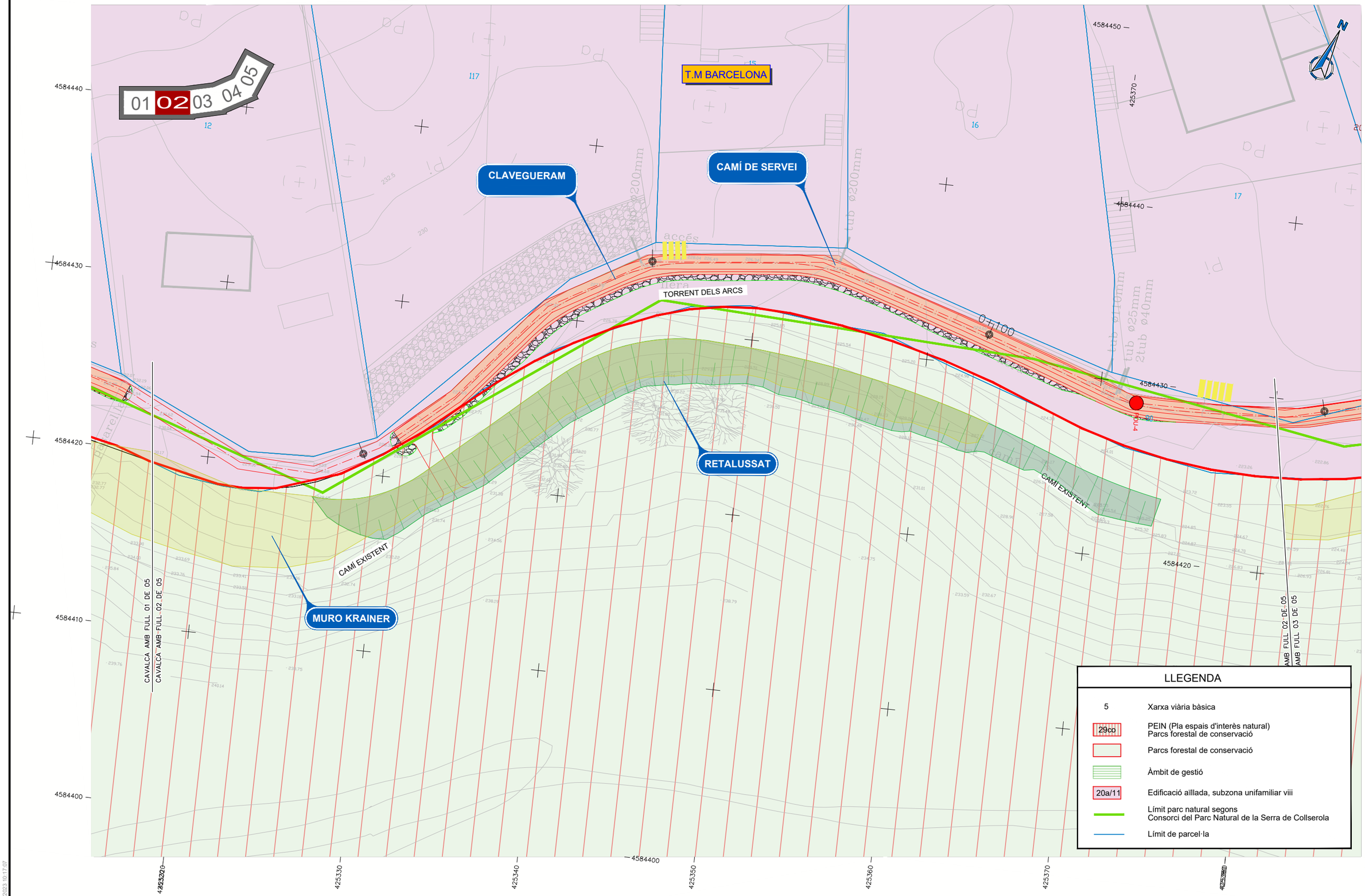
ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: PARCEL.LARI PLANTA

Nº PLÀNOL: 9A

FULL: 1 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:17:07

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 9AF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: PARCEL.LARI PLANTA

Nº PLÀNOL: 9A

FULL: 2 de 5

DATA: FEBRER 2023



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:39:15

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA, CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 9AF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m — 0 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: PARCEL.LARI — PLANTA

Nº PLÀNOL: 9A

FULL: 3 de 5

DATA: FEBRER 2023

01 02 03 04 05

T.M BARCELONA

CAMÍ DE SERVEI

CLAVEGUERAM

MURO KRAINER

RETALUSSAT

TORRENT DELS ARCS

CAMÍ EXISTENT

CAVALCA AMB FULL 03 DE 05

CAVALCA AMB FULL 04 DE 05

CAVALCA AMB FULL 05 DE 05

EDIFICACIÓ TABASA
(VENTILLACIÓ TÚNELS DE VALL

0+200

425430 4584450 425440 4584440 4584430 425460 4584430 425470 425480 4584440 425490 425500 4584450 425510

4584470 425470 4584470 425480 425490

22 23 24

LLEGENDA

5	Xarxa viària bàsica
29co	PEIN (Pla espais d'interès natural) Parcs forestal de conservació
	Parcs forestal de conservació
	Àmbit de gestió
20a/11	Edificació aïllada, subzona unifamiliar viii
	Límit parc natural segons Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola
	Límit de parcel·la

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa — CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 9AF01

ESCALA: Din A1: 1:100 Din A3: 1:200 — 0 2 4m 0 40m

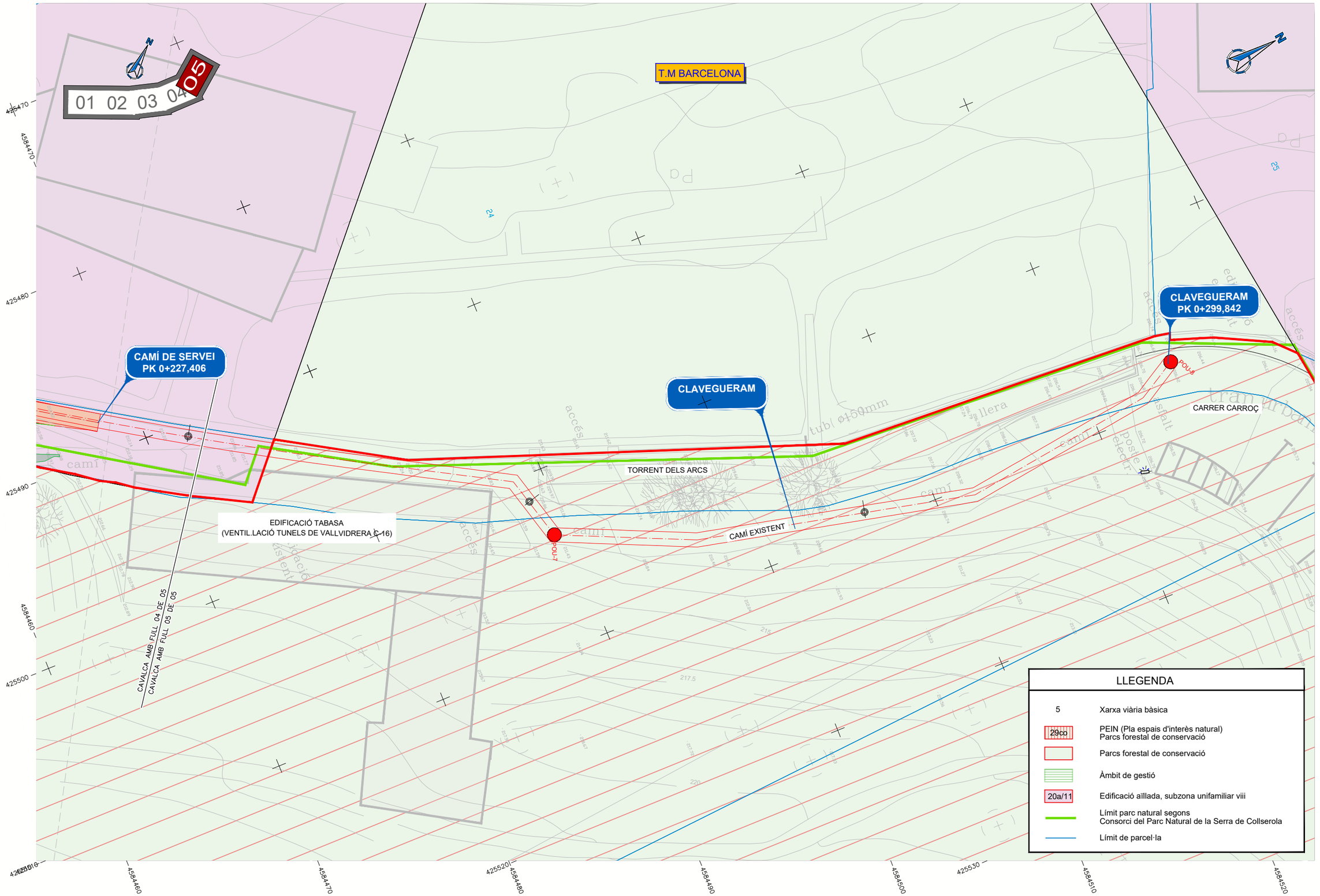
DESIGNACIÓ PLÀNOL: PARCEL.LARI PLANTA

Nº PLÀNOL: 9A

FULL: 4 de 5

DATA: FEBRER 2023

DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:20:49



DATA IMPRESSIÓ: 03/04/2023 10:24:08

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU REFÓS RELATIU A LES OBRES D'ARRANJAMENT DEL CLAVEGUERAM DELS ENTORNS DEL TORRENT DELS ARCS

ELS AUTORS DEL PROJECTE: ayesa
CARLOS MARTÍN FREIXA | CRISTIAN TAPIA NAVARRO

CODI: P14.0248

ARXIU: 9AF01

ESCALA:
Din A1: 1:100
Din A3: 1:200
0 6 4m 40m

DESIGNACIÓ PLÀNOL: PARCEL.LARI
PLANTA

Nº PLÀNOL: 9A

FULL: 5 de 5

DATA: FEBRER 2023

DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Plec de Prescripcions Generals

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS 1

1. OBJECTE I GENERALITATS 1

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 1

3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 1

1.1.1 General 1

1.1.2 Àmbit Ambiental 6

1.1.3 Construcció. Projectes. 13

1.1.4 Control de qualitat. 18

2. CONDICIONS GENERALS 19

1. DOCUMENTS DE PROJECTE 19

2. DIRECCIÓ D'OBRA 19

3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA 20

4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA 20

1.1.5 Documents contractuals. 20

1.1.6 Documents informatius. 20

1.1.7 Compliment de les ordenances i normativa vigent. 21

5. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA 21

1.1.8 Responsabilitat del contractista 21

1.1.9 Obligacions Generals del contractista 21

1.1.10 Verificació dels documents de projecte 22

1.1.11 Pla de Seguretat i Salut 22

1.1.12 Oficina en l'obra 22

1.1.13 Presència del constructor a l'obra 22

1.1.14 Treballs no estipulats expressament 22

1.1.15 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents de projecte 22

1.1.16 Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa 22

1.1.17 Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director de les obres 22

1.1.18 Faltes del personal 23

1.1.19 Indemnitzacions a càrrec del contractista 23

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 23

1. ESPLANACIÓ I OBRES PREPARATÒRIES 23

2. CLAVEGUERAM 23

3. FERMS I PAVIMENTS 24

4. ESTRUCTURES 24

4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 25

1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DE REPLANTEIG 25

2. PLÀNOLS D'OBRA 26

3. PROGRAMA DE TREBALLS 26

4. CONTROL DE QUALITAT 27

1.1.20 Definició 27

1.1.21 Programa de control de qualitat 27

1.1.22 Plans de control de qualitat (PCQ) i programes de punts d'inspecció (PPI) 28

1.1.23 Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat 29

1.1.24 Nivell del control de qualitat 29

1.1.25 Responsable del contractista del control de qualitat 29

5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 29

6. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 29

7. MATERIALS 29

8. DESVIAMENTS PROVISIONALS 30

9. ABOCADORS 30

10. PRÉSTECS 30

11. EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 31

12. COL·LOCACIÓ DE SERVEIS 31

13. DESVIAMENT DE SERVEIS 31

14. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 31

15. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES 31

16. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 32

17. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT 32

18. GESTIÓ DE RESIDUS D'ENDERROCS I D'OBRA 32

1.1.26 Objecte 32

1.1.27 Pla de residus 32

1.1.28 Punt net i de recollida de residus 32

19. OBRA DEFECTUOSA 32

20. ASSEGURANÇA DE LES OBRES 33

21. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 33

22. CONSERVACIÓ DE LES OBRES 33

23. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA 33

24. CERTIFICAT FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ 34

5. PREUS 34

1. PREUS UNITARIS 34

2. COMPOSICIÓ DELS PREUS I PRESSUPOSTOS 34

3. PREUS CONTRADICTORIS 35

4. RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES 35

5. FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR PREUS 35

6. APLEC DE MATERIALS 35

7. REVISIÓ DE PREUS 35

6. AMIDAMENT I ABONAMENT 36

1. AMIDAMENT DE LES OBRES 36

2. ABONAMENT DE LES OBRES 36

1.1.29 Relació valorades i certificacions 36

1.1.30 Partides Alçades 36

1.1.31 Altres despeses per compte del contractista 36

3. ACCESSOS A VEÏNS I FINQUES 37

4. AFECTACIONS AL SERVEI DE METRO 37

5. ACCESSOS I TRANSPORTS 37

1. ASPECTES GENERALS

1. OBJECTE I GENERALITATS

Aquest plec de prescripcions tècniques té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG-3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat; en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; en el Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

1.1.1 General

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (en endavant, LCSP) amb la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives Europees de 2014 (2014/23/UE i 2014/24/UE). La Llei aprovada entrarà en vigor el 9 de març de 2018.
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdós inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques , aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LlCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LlCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.

- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
  - O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
  - O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
  - O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).

- O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
- O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
- O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).
- O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plecde Prescripcions Tècnicas Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).

- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 2661/1998, d'11 de desembre.

- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE- EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats als BOE nº 254, de 23 d'octubre de 2007; BOE nº 304, de 20 de desembre de 2007; i BOE nº 22, de 25 de gener de 2008.
- Document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, que deroga el Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY- 85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90).
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Norma 5.2-IC. Drenatge Superficial (Ordre FOM/298/2016 de 15 de febrer).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualiza actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE- RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE- RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, quemodifica el punto 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15

de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècnicas Complementàries MIE-RAT 01, MIE- RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE- RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincident amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministeri de la Vivenda el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (BOE n. 141 a 147).
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.
- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985; i modificat l'Article 109 per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985, determinades ITC dels capítols III i IV; Ordre de 2 d'octubre de 1985, ITC dels capítols V, VI i IX; Ordre de 3 de febrer 1986, ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02; Ordre de 3 de juny de 1986, modifica l'ITC 06.0.07;

Ordre de 22 de març de 1988, ITC dels capítols II, IV Y XIII; Ordre de 27 de març de 1990, ITC 04.7.05 del capítol IV; Ordre de 16 d'abril de 1990, ITC del capítol VII; Ordre de 16 d'octubre de 1991, ITC 07.1.04 del capítol VII (derogada por Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost de 2007); Ordre de 19 d'abril de 1994, determinades ITC relatives als capítols IV i V; Ordre de 16 de juliol de 1998, ITC 12.0.04 del capítol XII (derogada per Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig); Ordre de 26 d'abril de 2000,.ITC 08.02.01 del capítol XII; Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig, ITC 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02; Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost, ITC 2.0.02.

- Reglament d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61), correcció d'errors al BOE n. 157, de 2 de juliol de 1998; modificats determinats preceptes i les ITC 1, 18 i ITC 10, per Ordre PRE/252/2006, de 6 de febrer; afegeix apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegeix apartat 3 a l'ITC 19 i substitueix les 8, 15 i 23, per Ordre PRE/174/2007, de 31 de gener.
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- Orden VIV/561/210, de 1 de febrero por la que se desarrolla el documento técnico de condicions básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.1.2 Àmbit Ambiental

Legislació de disposició general

Àmbit estatal:

- Ley 6/2001, de 08-05-2001, de modificación Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-06-1986, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 6/2010, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01- 2008.

Àmbit autonòmic:

- Decret 308/2011, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Llei 20/2009, del 04-12-2009, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), que deroga l'antiga Llei 3/1998, de 27 de febrer.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- 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 (DOGC 6/07/2010).

Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

Àmbit autonòmic:

- Directiva 2001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

Àmbit estatal:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaiques.

Àmbit autonòmic:

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

Legislació de sòls i geologia

Àmbit comunitari:

- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).

Àmbit estatal:

- Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

Àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21-07-2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Legislació del cicle de l'aigua

Àmbit comunitari:

- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

Àmbit estatal:

- Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueva el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de

abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.

- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 5 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.
- Real Decreto 817/2015, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidraúlico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de activitades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estandards para la declaración de suelos contaminados.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

Àmbit autonòmic:

- Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Acord GOV/5/2014, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Llei 26/2009, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment del Decret Legislatiu 3/2003.
- Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Legislació de contaminació atmosfèrica

Àmbit comunitari:

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Directiva 2008/50/CE del Parlament Europeo i del Consell, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta a Europa.
- Reglamento CE 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones

procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

Àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).
- Real Decreto 815/2013, de 18-10-2013, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 367/2010, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmosfera.

Àmbit autonòmic:

- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 308/2011, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat
- Llei 6/1996 de 18-06-1996, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- Decret 203/2009, de 22-12-2009, 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 10-07-2007.

Legislació de contaminació acústica

Àmbit comunitari:

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental

Àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 524/2006, de 28 d'abril, por el que se modifica el 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.
- 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, y modifica: el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre de 2005.
- Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación..
- Real Decreto 1367/2007, de 19-10-2007, por la que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Àmbit autonòmic:

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, de 10 de novembre de 2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny de 2002, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Legislació de contaminació lluminosa

Àmbit autonòmic:

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Resolució TES/2809/2011, de 29-11-2011, per la qual es dóna publicitat a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de 07-12-2007, que va declarar nul de ple dret el Decret 82/2005, de 03-05-2005, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

Legislació de contaminació electromagnètica

Àmbit comunitari:

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz).

Àmbit estatal:

- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas
- Real Decreto 110/2015, de 20-02-2015, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo de 2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre de 2009, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre de 2009.

Legislació de residus

Àmbit comunitari:

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, relativa als residus.
- Directiva 2009/31/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa a l'emmagatzematge geològic de diòxid de carboni.

Àmbit estatal:

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- 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 medianteReal Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en desuso de ciertas substancias peligrosas.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residus mediante depósito en vertedero
- Orden MAM/304//2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorizacióny eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- Real Decreto 1114/2006, de 29 de noviembre de 2006, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso deciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio de 2009, por el que se regula la eliminación de residus mediante el depósito en vertedero.

Àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21-07-2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 197/2016, de 23-02-2016, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
- Decret 89/2010, de 29-06-2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret llei 1/2009, del 22-12-2009, d'ordenació dels equipaments comercials
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, de la Llei pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. Deroga la Llei 15/2003.

Legislació del patrimoni cultural

Àmbit estatal:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

Àmbit autonòmic:

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.

- Decret 78/2002, de 5 de maç, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Legislació de medi natural, vegetació

Àmbit comunitari:

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

Àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Àmbit autonòmic:

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural
- Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

Legislació de medi natural, fauna

Àmbit comunitari:

- Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-11-2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

Àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Àmbit autonòmic:

- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- Decret Legislatiu 2/2008, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

1.1.3 Construcció. Projectes.

Urbanisme

Àmbit comunitari:

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23-10-2000, que establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

Àmbit autonòmic:

- Decret legislatiu 1/2010, de 03-08-2010, pel qual s'aprova el Text refòs de la Llei d'Urbanisme (DOGC núm. 5686, de 05-08-2010).
- Corr.err. Decret 305/2006, de 18-07-2006, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4682, de 24-07-2006).
- Decret 305/2006, de 18-07-2006, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

Direcció d'obres. Plecs de condicions generals

Àmbit estatal:

- Decreto 462/1971, de 11-03-1971, por el que se dictan normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Real Decreto 129/1985, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.
- Corr.err. Orden 09-06-1971 por la que se dictan normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en las obras de edificación.
- Orden 09-06-1971 de normas sobre el Libro de órdenes y asistencia en obras de edificación.
- Orden 28-01-1972 por la que se regula el certificado final de Dirección de obras.

Seguretat i Salut a les obres

Àmbit estatal:

- Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 1701-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposicions mínimes de Seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Barreres arquitectòniques

Àmbit autonòmic:

- Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques
- Llei 13/2014, del 30-10-2014, d'accessibilitat.
- Decret 135/1995, de 24-03-1995, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Àmbit estatal:

- Real Decreto 173/2010, de 19-02-2010, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Energia

Àmbit autonòmic:

- Resolució 04-11-1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.

Àmbit estatal:

- Real Decreto 223/2008, de 15-02-2008, 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. DEROGA PARCIALMENT:
- Real Decreto 337/2014, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 842/2002 de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT).
- Instruccions tècniques complementàries publicades pel Ministerio de Ciencia yTecnología, i aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Sentencia 17 de febrer de 2004, 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 02 de agosto de 2002.
- Orden 23-02-1949 por la que se aprueban las instrucciones y reglamentos para instalación y funcionamiento de centrales, líneas de transporte y estaciones transformadoras.

Sanejament

Àmbit estatal:

- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Ordre de 15 de setembre de 1986. per a canonades de sanejament de poblacions de la vigent instrucció del MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 228 de 23/091986).
- 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).

Àmbit autonòmic:

- 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)

Altres:

- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat. (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980)
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.

Abastament d'aigua

Àmbit estatal:

- Corr.err. Orden 28-07-1974, por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales de obligado cumplimiento en todas las obras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes para tuberías de abastecimiento de agua.
- Corr.err. Real Decret 140/2003 de 7 de febrer en el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per al consum humà.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre de 28 dejuliol de 1974).
- Llei 29/1985 de "Aguas". (BOE núm. 189 de 8/08/1985)
- Real Decret 1138/1990, "Aguas. Reglamentación Técnico – Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las potables de consumo público". (BOE núm. 226 de 20/09/1990)
- 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)
- Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la qualitat de les aigües de consum humà. (DOCG de 5/12/1998).

Àmbit autonòmic:

- Decret Legislatiu 3/2003 de 04-11-2003, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Altres:

- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU

Enllumenat públic

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- R.D. 842/2002por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE núm. 224 18/09/2002)
- Resolució de 17/05/1989, de la Direcció General de Seguretat i Qualitat Industrial, per la qual s'aprova la Instrucció interpretativa de la MI BT 009, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic. (BOE núm. 152 de 26/06/1984)
- Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".
- UNE-EN 40-2:2006Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones UNE-EN 40-5:2003Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
- 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 60598-1:2005Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60598-2-3:2003Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbradopúblico.
- UNE-EN 60923:1997Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (exceptolámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

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

Jardineria i Reg

- NTJ 14B:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservación de los espacios verdes. Mantenimiento de palmeras.
- NTJ 14C-2:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservacióndelos espacios verdes. Mantenimiento del arbolado: poda.

Normativa general:

- NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Calidad general del material vegetal.

Arbres de fulla caduca:

- NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.

Arbres de fulla persistent:

- NTJ 07E:1997 Normas Tecnológiques de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne.

Arbusts:

- NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.
- NTJ 08B:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Trabajos de plantación.

Arbres:

- NTJ 08C:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de árboles.

Sembra directa, implantació en pa d'hebra o implantació per rizosembra:

- NTJ 08G:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Siembra e implantación de céspedes y praderas. HIDROSEMBRA:
- NTJ 08H:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Hidrosiembras.
- NTJ 14B:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservación de losespacios verdes. Mantenimiento de palmeras
- NTJ 14C-3:1999 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservación delos espacios verdes. Mantenimiento del arbolado: Otras operaciones.
- NTJ 14D:2001 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento de plantacionesarbustivas.

Obra civil.

Àmbit estatal:

- Orden 14-05-1990 Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".
- Orden FOM/3460/2003, 28-11-2003, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden 31-08-1987 Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.

- PG-4/88 "pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras", Orden 02-071976 Por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obres de carretera PG-3. (continuación)
- Orden FOM/475/2002 de 13-02 actualiza determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros.
- Corr.err. Orden FOM/1382/2002 de 16-05 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.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).
- Orden 16-07-1987 de Instrucción de carreteraas 8.2-IC "Marcas Viales"
- Orden FOM/3459/2003, de 28-11-2003, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
- Orden FOM/3053/2008, de 23-09-2008, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Orden 27-12-1999 por la que se actualizan los artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonatos
- Orden 28-09-1989 de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
  - O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
  - O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
  - O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
  - O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
  - O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
  - O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).
  - O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
  - O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
  - O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
  - O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.

- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècnicas Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).

- Orden 12-02-1998 por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP).
- Orden FOM/3818/2007, de 10-12-2007, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- Real Decreto 637/2007, de 18-05-2007, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).
- Corr.err. Orden FOM/3671/2007, de 24-09-2007, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril, (IAPF-07).

1.1.4 Control de qualitat.

Àmbit estatal:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).

2. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars o pel contracte que es derivi en el moment de la licitació de les obres.

1. DOCUMENTS DE PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquest document, en cas de licitació sota pressupost, consta de:

- Plec de Condicions Particulars
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Plànols

La resta de documents o dades del Projecte són informatius, i estan constituïts per la Memòria, amb tots els seus Annexes, els amidaments i els Pressuposts Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que es subministren.

Aquestes dades s'han de considerar tan sols com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal), maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, el responsable de les errades que puguin derivar-se, de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure aquestes com a document que complementi al Plec de Condicions Generals, prevaldrà allò que s'hagi prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevaldran sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

Si hi hagués contradicció entre diferents documents prevaldran les instruccions donades en els Plecs de Prescripcions Tècniques dels serveis municipals, sobre les del Plec de Prescripcions tècniques particulars.

2. DIRECCIÓ D'OBRA

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre de Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l' anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per la Propietat o en la persona o entitat designada per l'esmentat Entitat. Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d' execució d'unitats d'obra, sempre que no és modifiquin les condicions del Contracte.

- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions el personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparà els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat.

Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans de iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.1.5 Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 1.3. del present Plec. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

1.1.6 Documents informatius.

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tan sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.1.7 Compliment de les ordenances i normativa vigent.

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

5. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

1.1.8 Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.1.9 Obligacions Generals del contractista

Serà obligació del contractista:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquin en el mateix.

g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

- Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
- Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.

El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).

Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions.

1.1.10 Verificació dels documents de projecte

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

1.1.11 Pla de Seguretat i Salut

El Contractista a la vista del Projecte d' Execució que contingui, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de l'administració corresponent.

1.1.12 Oficina en l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el que poder estendre i consultar-se els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que en el seu cas redacti la Direcció Facultativa.
- La llicencia d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugi treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.1.13 Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

La propietat, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat.

Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

1.1.14 Treballs no estipulats expressament

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra a més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

1.1.15 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents de projecte

Quant es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran amb precisió per escrit el Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

1.1.16 Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents.

Contra disposicions d' ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.1.17 Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director de les obres

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designi altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca de aquests, procedirà d'acord amb l' estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

1.1.18 Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.1.19 Indemnitzacions a càrrec del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives corresponents.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1. ESPLANACIÓ I OBRES PREPARATÒRIES

Totes les obres a realitzar es troben definides al document núm. 2: Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques i a les ordres i instruccions que dicti l'Equip Director.

Les obres d'esplanació comprenen:

- Replanteig de totes les operacions i materialització de referències topogràfiques.
- La retirada de tots elements escaients, incloent el trasllat i transplantament d'arbres a viver provisional.
- La demolició de les construccions escaients.
- L'enderroc de tots els paviments, vorades, rigoles i subbases existents.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.
- El desmuntatge i retirada d'elements de mobiliari i il·luminació per a abassegament a magatzem municipal.
- El moviment de terres necessari per conformar la nova caixa de paviment. Aquestes obres inclouen els préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són, a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments i construcció de l'esplanada millorada en cas que esdevingui.
- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

2. CLAVEGUERAM

Totes les obres de drenatge venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

L'execució d'aquestes obres comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

- Excavació i allisada de les rases i retirada dels productes excavats.
- Subministrament de la sorra o formigó d'assentament i anivellació de la conducció.
- Subministrament, transport i col·locació dels pous de registre, amb les connexions dels tubs, marc i tapa.
- Subministrament, transport i col·locació dels tubs, amb la seva protecció.
- Construcció de totes les obres de drenatge definides al Projecte.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.
- Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

3. FERMS I PAVIMENTS

Per tal de protegir el nou col·lector del Torrent dels Arcs, i per tal de donar accés de manteniment a aquesta nova infraestructura, s'ha previst un nou camí de servei d'un metre d'amplada sobre d'aquest col·lector. El nou camí de servei té una longitud total de 226,862 metres.

El camí se situarà en planta annex a les façanes de les parcel·les del carrer Carroç, i a nivell longitudinal s'ha definit de manera que aquest traçat coincideixi amb les cotes dels accessos existents a les finques.

El paviment del camí serà de sauló. La composició d'aquest serà 15 cm de sauló estabilitzat amb calç i 22,5 cm de base de tot-ú artificial compactat al 98%. Aquest valor de compactació supera el valor del 90% del pròctor modificat, i d'aquesta manera es pot garantir un itinerari de vianants.

Per tal de donar-li estabilitat longitudinal al camí es preveuen unes travesses de fusta col·locades transversalment al camí. La distància entre travesses s'ha calculat suposant una resistència a l'empenta horitzontal d'aquestes d'1'5 kN. Els càlculs per determinar l'empenta s'han simplificat de forma que la força exercida pel paviment sobre aquestes travesses correspon a la component horitzontal del pes del bloc de sauló, que augmentarà segons la pendent.

S'han diferenciat quatre trams diferents, que tindran una distància entre travesses de 4'5, 3, 2 i 1 metres, respectivament.

En el tram de col·lector entre els PK 0+235-0+256,368 del projecte es preveu l'execució de paviment de formigó amb tractament remolinat. Aquest paviment s'ha projectat amb 15 cm de gruix. El formigó serà amb fibres, de tipus HA-30 i consistència tova. Els treballs d'execució seran manuals, tant l'estesa, el vibratge com el tractament superficial remolinat. cm

Juntament amb el formigó s'inclourà una malla per evitar la fisuració, s'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de diàmetre dels corrugats.

En la base s'executarà amb sòl seleccionat, compactat al 98% del pròctor modificat.

En el tram de col·lector entre els PK 00+294-0+297,906 del projecte es preveu l'execució de paviment de mescla bituminosa, en reposició de l'actual pavimentació.

El paviment asfaltat estarà format per 5 cm de capa de rodadura de mescla bituminosa AC16 surf S i 5 cm de capa intermitja de mescla bituminosa AC 16 bin S.

S'aplicaran regs d'adherència.

Tot sobre una sub-base de formigó HM-20 d'espessor.

4. ESTRUCTURES

Totes les estructures s'executaran d'acord a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les estructures considerades en aquest Projecte son les següents:

- Mur d'escullera.

- Mur Krainer.

Les obres d'estructures comprenen:

- Replanteig de totes les parts de cadascuna de les estructures i materialització amb referències topogràfiques.
- Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Construcció de totes les estructures definides al Projecte.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.
- Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DE REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la

Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

2. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte executiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

En particular, el Contractista, abans d'iniciar les obres revisarà les possibles interferències de serveis afectats (amb especial èmfasi per la xarxa de clavegueram i, d'acord amb la Direcció d'Obra, s'encarregarà d'efectuar les cales que s'estimin necessàries per complementar les dades que consten al projecte, amb l'objecte d'acabar de validar les solucions proposades al projecte.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a BIMSA per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

3. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert.

Aquest programa de treball serà aprovat per BIMSA al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de BIMSA.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, BIMSA ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

4. CONTROL DE QUALITAT

El contractista de l'obra està obligat a realitzar un autocontrol de qualitat de les obres que executa. Per això, a l'inici de les obres, en base al pla de control de qualitat recollit en el projecte, realitzarà el seu Pla d'autocontrol de qualitat.

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció, a efectes d'autocontrol de qualitat per part del contractista.

En el cas de que l'autocontrol definit pel contractista no es consideri suficient, sempre i quan no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el nombre, forma i característiques que tenen que reunir els esmentats assaigs, anàlisis i proves.

El laboratori per a realitzar-los haurà d'estar corresponentment homologat, fixant-lo la direcció facultativa en cas de discrepàncies.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista en concepte d'autocontrol.

En paral·lel a l'autocontrol de qualitat a realitzar pel contractista com a garantia de qualitat, la Direcció d'Obra o la Propietat podran utilitzar l'import destinat a control de qualitat de les obres detallat a l'annex corresponent i incorporat dintre del Pressupost per al Coneixement de l'Administració. A no ser que s'especifiqui el contrari, aquesta partida econòmica no serà gestionada pel contractista, restant aquest obligat a facilitar la realització d'aquests assaigs i proves per al laboratori extern contractat a l'efecte.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.

El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.

Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.

El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

1.1.20 Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

1.1.21 Programa de control de qualitat

1.1.21.1 Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra, a càrrec seu, mantindrà un equip d'inspecció i Control de les obres i tramitarà els assaigs de contrast.

El cost de l'execució d'aquests assaigs, serà per compte de la Propietat si com a conseqüència dels mateixos el subministrament, material o unitat d'obra compleix les exigències de qualitat.

Els assaigs seran per compte del Contractista en els següents casos:

a) Si com a conseqüència dels assaigs el subministrament, material o unitat d'obra és rebutjat

b) Si és tracta d'assaigs addicionals proposats per el Contractista sobre subministres, materials o unitats

c) d'obra que hagin sigut prèviament rebutjats en els assaigs efectuats per la Direcció d'Obra.

d) Tots els Assaigs i Proves a realitzar pels fabricants i subministradors.

1.1.21.2 Procediments, instruccions i plànols.

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.1.21.3 Control de materials i serveis comprats.

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l' aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.1.21.4 Maneig, emmagatzematge i transport.

El Control de Qualitat a realitzar per el Contractista haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.1.21.5 Processos especials.

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

1.1.21.6 Inspecció d'obra per part del Contractista.

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assaigs, inspeccions i proves necessàries per que la Construcció de l'obra s'ajusti a les condicions requerides en el Projecte.

El responsable del Control de Qualitat del Contractista assistirà juntament amb la representació de la Direcció d'Obra a la presa de provetes, realització d'assaigs "in situ" i/o en Laboratoris, controls de fabricació, etc., que realitzin la Direcció d'Obra.

1.1.21.7 Gestió de la documentació.

S'assegurarà l'adequació gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.1.22 Plans de control de qualitat (PCQ) i programes de punts d'inspecció (PPI)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

Les activitats o fases d'obra per les que es presentarà Pla de Control de Qualitat, seran, entre altres, les següents:

- Recepció i emmagatzematge de materials.
- Fabricació de tubs.
- Col·locació de tubs en rases.
- Rebliments i compactacions.
- Pavimentacions - recs i aglomerats asfàltic.
- Construcció de Pous de Registre.
- Formigons en General - Col·locació i cura
- Construcció de Galeries (Encofrats acer i formigons)
- Acers en general.
- Estructures i Obres de fàbrica.
- Fabricació i transport de formigó.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quant siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists per el Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota la activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

1.1.23 Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contreu en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i s'entén inclòs en els Preus del Contracte.

1.1.24 Nivell del control de qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.1.25 Responsable del contractista del control de qualitat

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir ales proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

6. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar perla Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

BIMSA no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

7. MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la Direcció d'Obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

8. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, carrers, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comportin les obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra.

Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

9. ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

S'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear.

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

10. PRÉSTECS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la Direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

11. EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

12. COL·LOCACIÓ DE SERVEIS

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

13. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

14. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

15. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

16. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 del esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans del inici de les obres.

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa dels treballs. En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tot els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

17. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

18. GESTIÓ DE RESIDUS D'ENDERROCS I D'OBRA

1.1.26 Objecte

L'objecte d'aquest apartat és el de recordar les principals prescripcions que el contractista ha de seguir en relació a la gestió de residus.

El contractista complirà les disposicions sobre producció i gestió de residus de construcció i demolició continguts en el Real Decret 105/2008 de 1 de febrer, del Ministeri de la Presidència i demés legislació aplicable.

Serà de compliment l'establert a l'Annex 23 Estudi de Gestió de Residus.

1.1.27 Pla de residus

El contractista redactarà, abans d'iniciar les obres, el corresponent Pla de Residus, que haurà de serà provat per la direcció de les obres.

Aquest pla revisarà i completarà l'estudi de gestió de residus, d'acord amb les adaptacions redactades també pel contractista, del pla d'obra, programa de treballs i mètodes proposats per l'execució de les obres.

Tanmateix revisarà les estimacions de les quantitats de generació de residus, per tal de determinar el mètode òptim de reutilització, reciclatge, valoració o disposició en abocadors, determinant també la necessitat de separació segons les quantitats generades.

1.1.28 Punt net i de recollida de residus

Abans d'iniciar les obres, el contractista haurà de condicionar una àrea específica per a la recollida i separació de residus. La separació serà funció del volum esperat de residus, com a mínim hi haurà Residus Especials i Residus no Especials.

El punt net de Residus Especials presentarà les dimensions adequades per encabir com a mínim el nombre de bidons segons els diferents tipus de residus que es preveu generar, tenint en compte les diverses etapes de desenvolupament de les obres.

Els bidons hauran d'assegurar les condicions d'estanqueïtat adequades al tipus de residu que ha d'albergar i han de disposar de tapa. Estaran degudament identificats i retolats, d'acord amb la normativa vigent, incloent la denominació del residu, la classe i el corresponent pictograma de perillositat. També hi constaran les dades del posseïdor del residu i la data d'inici del emmagatzematge.

El conjunt de la instal·lació estarà aïllat del sol natural, mitjançant llosa de formigó sobre làmina plàstica i base de graves i serà preferentment cobert. Estarà degudament senyalitzat per tal de que el seu ús sigui fàcilment entenedor per tot el personal de l'obra.

El punt net de Residus no Especials permetrà la gestió independent dels residus inerts i els residus no especials amb valorització. La instal·lació estarà degudament senyalitzada per a facilitar el seu ús per part del personal de l'obra i presentarà l'espai suficient per allotjar tants contenidors com tipus diferents de residus es preveu que es generin a l'obra (plàstic, metalls, paper i cartró, fusta, restes vegetals, diverses classes de runa, etc.).

19. OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas,

aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

20. ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tingui per contracte els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a ella, s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista, fet en documents públics, el Propietari podrà disposar de dit import per a tasques diferents de les de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complert de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se l'haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes pel Director.

Els riscs assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recabar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

21. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

22. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

23. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Neteja final de les obres.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 2 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

24. CERTIFICAT FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

5. PREUS

1. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

2. COMPOSICIÓ DELS PREUS I PRESSUPOSTOS

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes.

Es consideraran costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plus i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, els preus resultants a peu d'obra, que restin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució.

c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària e instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses de instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Tots aquests despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Amb la composició dels diferents preus unitaris i les seves corresponents amidaments s'efectuarà el Pressupost Parcial de cada capítol i que la suma total serà el Pressupost d'Execució Material (PEM).

Aquest pressupost es veurà afectat per els despeses generals.

Els despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració, legalment establertes, és xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes que s'estableixen en un 13 per 100.

Benefici Industrial

El benefici Industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre el total del Pressupost o Preu d'Execució Material.

Preu de Contracte

El preu de Contracte és la suma dels costos directes, els indirectes, els despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma però no integra el preu.

3. PREUS CONTRADICTORIS

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini no inferior a quinze dies. Si subsisteix la diferencia s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte i sempre utilitzant com a base la justificació de preus inclosa en l'annex corresponent de projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat (ITEC).

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

4. RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a facultatius).

5. FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR PREUS

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, s'entendrà al previst en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, el Plec General de Condicions particulars.

6. APLEC DE MATERIALS

El Contractista està obligat a executar els aplecs de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit o només per desig o necessitat expressa d'aquesta última.

Els materials aplegats, una vegada abonats pel Propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva vigilància i conservació serà responsable el Contractista.

En cap cas el Contractista podrà demanar una certificació d'aplec avançada ni cap certificació a compte per compra de materials. Les compres prèvies van a compte del Contractista fins la seva utilització en obra.

7. REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es regeix pel que disposa els articles 77 a 82 de la Llei de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

6. AMIDAMENT I ABONAMENT

1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

2. ABONAMENT DE LES OBRES

Previ amidament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per cada una d'elles. S'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

1.1.29 Relació valorades i certificacions

Al final de cada més i dins dels 10 dies hàbils anteriors en finalitzar el més, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant el mes previst.

L'executat pel Contractista, en les condicions preestablertes comprovades per la Direcció Facultativa de la qual valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint present a més a més l'establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millorar o substituir el material i les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre aquesta relació, facilitarà a la Direcció Facultativa les dades corresponents de la relació valorada, acompanyades d'una nota d'enviament, l'objecte de que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-les i tornar-les signades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista, si n'hi hagués, donant compte el mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució del Director en la forma previnguda en els "Plecs Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director la certificacions de les obres executades.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, els preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent del contracte.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereix, i tindran el caràcter de document i lliurés a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix.

En el cas de que el Director l'exigeixi, les certificacions s'estendran a l'origen.

1.1.30 Partides Alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.1.31 Altres despeses per compte del contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de gestió de residus d'obra.

- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent,.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

3. ACCESSOS A VEÏNS I FINQUES

Durant l'execució de les obres el contractista haurà de garantir l'accés dels veïns a les finques particulars afectades per les obres.

El cost de condicionament dels accessos està inclòs en els preus del projecte, no donant dret a abonament independent.

4. AFECTACIONS AL SERVEI DE METRO

L'execució de les obres no ha d'impedir l'accés dels viatgers a les estacions de metro que queden dintre de l'àmbit d'obrfa. En el cas que sigui imprescindible el tancament d'una estació, s'haurà de fer en cap de setmana i en les dates designades per l'explotador sempre i quan això no comprometi la seguretat d'usuaris, treballadors de la contracta i personal de TMB.

5. ACCESSOS I TRANSPORTS

Tots els preus ofertats pel contractista contemplaran la singularitat de l'obra i tenen inclòs l'execució de tots els accessos necessaris per a l'execució de l'obra, així com la seva restitució a l'estat inicial. Així mateix els preus tenen inclòs tots els transports d'equips per l'execució de l'obra, fins i tot els desplaçaments de maquinària entre diferents punts de l'obra.

Barcelona, febrer de 2023

Els autors del projecte executiu,

Carlos Martín Freixa

AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro

AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Plec de Prescripcions Particulars

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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 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 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - Elemento no encontrado

B0111000 - Aigua
Plec de condicions

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.

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 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312010,B0315601,B0310020.

Plec de condicions

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 o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 (EHE)

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 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 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 o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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.

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:

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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.

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - Elemento no encontrado

B0321000 - Sauló sense garbellar
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0330020,B0332P10,B033RJ00.

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 o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes

- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de

realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 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 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 o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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

B03 - GRANULATS

B037 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037200U,B0372000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - Elemento no encontrado

B0372000 - Tot-u artificial

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava

natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
    - Àrids per a tot-u: < 30
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
    - Àrids per a tot-u: < 35
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
    - T00 a T1: > 40
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
    - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
    - T00 a T1: > 35
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
    - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
    - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
    - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamisatge ponderal acumulat (%)			
Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma

corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - Elemento no encontrado

B03D1000 - Terra seleccionada
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

Plec de condicions

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

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

B051 - Elemento no encontrado

B0512401 - Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs
Plec de condicions

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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W

Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma 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 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- 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 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL

- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
    - Mètode de referència: <= 2 mm
    - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
    - Als 7 dies: >= 2 MPa
    - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:
    - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
    - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
    - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - Elemento no encontrado

B0532310 - Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
    - Mètode de referència: <= 2 mm
    - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
    - Als 7 dies: >= 2 MPa
    - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
    - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
    - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
    - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055U030.

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
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix de Trencament	13075-1	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5

Contingut	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
lligant(aigua)			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid.	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
destil·lació			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluèn-	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
cia(2mm,40ºC)	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
(tamís 0,5 mm)			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d)	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
sedimentació			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís- tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									

Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	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	70-155	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Classe 2	Classe 2	Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	40-130	40-130	15-70
	-1		Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe 2	Classe 2	Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Classe 3	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 25ºC	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
			Classe 7	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=55	>=50
			Classe 8	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV	>=50	>=50
			Classe 1	Classe 5	Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100
			Classe 5	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43	>=55	>=50
			Classe 6	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50	DV	DV
			Classe 5	Classe 1	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 < 50ºC.

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 25ºC, segons UNE-EN 1426).
    - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
    - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
    - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
    - Quantitat de 30 t.
    - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B064 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064E26B,B064300A,B064300C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de 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 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = 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 segons EHE
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE
    - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE
    - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
    - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con 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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 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 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació 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 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.

Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire 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: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06N - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C.

Plec de condicions

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 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant 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 o CODI ESTRUCTURAL.
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, 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 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0716000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300.

Plec de condicions

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 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

Plec de condicions

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 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61500.

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 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000.

Plec de condicions

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 >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent

disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat 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

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
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 N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 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 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
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - 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.
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 o al CODI ESTRUCTURAL 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 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 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.

- 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.

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.

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.

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.

Plec de condicions

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.

Plec de condicions

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.

Plec de condicions

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

B0DZSM0K,B0DZA000.

Plec de condicions

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.

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZSM0K - Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B142CD70,B1432012,B1445003,B145E003,B1474600,B147D102,B147L005,B147N000,B1482320,B1483344,B1484110,B1486241,B1487460,B1485800,B1421110,B1423230,B142AC60,B1455710,B145C002,B145K153,B1462242,B1461164,B1463253,B1488580,B148B580,B1431101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüè ncies 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absè ncia de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessà ries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sò lida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorí fiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ú s per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aï llant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran

seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la

utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues

elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials

transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 - Elemento no encontrado

B1411111 - Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B142 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B142CD70,B1421110,B1423230,B142AC60.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B142 - Elemento no encontrado

B1423230 - 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
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B143 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1432012,B1431101.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la

temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari,

tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la

utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B143 - Elemento no encontrado

B1431101 - Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa,

encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense

reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 - Elemento no encontrado

B1445003 - Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació

(generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B145E003,B1455710,B145C002,B145K153.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé

amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 - Elemento no encontrado

B145E003 - Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció

adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de

seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B146 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1462242,B1461164,B1463253.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B146 - Elemento no encontrado

B1463253 - 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

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la

naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474600,B147D102,B147L005,B147N000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus

picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva

caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1474600 - Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el

qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 - ROBA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1482320,B1483344,B1484110,B1486241,B1487460,B1485800,B1488580,B148B580.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció

adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de

seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - Elemento no encontrado

B1Z0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0300C,B1Z0D400,B1Z0B700,B1Z0D230.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polçada.
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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - Elemento no encontrado

B1Z0 - Elemento no encontrado

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
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.
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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - Elemento no encontrado

B1ZM - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96512C0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H3155E.

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 discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm

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
    - 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 DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
    - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
    - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
    - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles discontinues:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
    - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
    - La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- 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 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
    - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
    - 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 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
    - 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 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
    - 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 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant
- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a 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 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (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 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
    - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
    - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
    - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 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 DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
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 discontínues:
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
    - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - 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 543.5.1 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 DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:

- 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 543.9 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.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H3 - Elemento no encontrado

B9H3155E - Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític

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 discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm

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
    - 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 DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

Requisits dels materials constitutius:

- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
  - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
  - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
  - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
  - La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- 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 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - 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 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - 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 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
  - 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 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a 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 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (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 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 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 DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
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 discontínues:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
  - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - 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 543.5.1 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 DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- 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 543.9 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

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA005,BBBAD015,BBBAA007,BBBAD017,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstà ncia a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint

les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA005,BBBAD015,BBBAA007,BBBAD017,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004
.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBA - Elemento no encontrado

BBBAF004 - Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1E000,BBC1J000,BBC1HG00,BBC1JF00,BBC1A000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - Elemento no encontrado

BBC1E000 - Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa

- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13159B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:

- 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
- 180: 3,6 a 4,2mm
- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

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:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 - Elemento no encontrado

BD13159B - Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, per a encolar
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
    - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
    - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
    - 140-160-180: 0 a 0,4mm
    - 200-250: 0 a 0,5mm
    - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
    - àrea d'aplicació B
        - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
        - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
        - 180: 3,6 a 4,2mm
        - 200: 3,9 a 4,5mm
        - 250: 4,9 a 5,6mm
        - 315: 6,2 a 7,1mm
    - àrea d'aplicació BD
        - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
        - 110-125: 3,2 a 3,8mm
        - 140: 3,5 a 4,1 mm
        - 160: 4,0 a 4,6 mm
        - 180: 4,4 a 5,0 mm
        - 200: 4,9 a 5,6 mm
        - 250: 6,2 a 7,1 mm
        - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
    - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
    - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
    - 140-160-180: 0 a 0,4mm
    - 200-250: 0 a 0,5mm
    - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
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:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FC370,BD7FC570.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Resistència a la tracció (UNE 53112)
    - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
    - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
    - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
    - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
    - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
    - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
    - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
    - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
    - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
    - 5 mesures de longitud (1tub)
    - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
        - 8 mesures per DN <= 250
        - 12 mesures per 250 < DN <= 630
        - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD15090,EDD1V098

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.

Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar

Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.

Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%

Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
    - HM per a tubs de formigó en massa
    - HA per a tubs de formigó armat
    - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZIS01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre:
    - Graó d'acer galvanitzat
    - Graó de fosa
    - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm

- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control

- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - Elemento no encontrado

BM311611 - Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1E170,BQU1D190.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les caracterí stiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica
Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica
La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - Elemento no encontrado

BQZ1P000 - Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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

BR3A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3AC000.

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

BR3D- - TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació 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 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P2150,BR3PAM01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació 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

BRB - MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

BRB5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRB5R6A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulons de fusta provinents de troncs sans, de fibres rectes i compactes, per a ús en espais exteriors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taulons de fusta de pi roig
- Taulons de fusta de roure
- Taulons de fusta tropical
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No han de tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Es poden admetre esquerdes superficials que no afectin les característiques de la fusta.
A les seves cares no hi ha de quedar residus d'escorça superior ni de càmbium.
Les cares superior i inferior han de ser planes i paral·leles.
La fusta de pi i la fusta de roure han d'estar tractades en autoclau, amb productes de sals de coure lliures d'arsènic i crom.
Llargària: <= 250 cm
Contingut d'humitat: <= 6%
Toleràncies:
- Fletxes: ± 5 mm/m, <= 10 mm/total
- Dimensions de la secció: ± 5%
- Torsió del perfil: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: De manera que no es deformi i en llocs secs i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - Elemento no encontrado

D06 - Elemento no encontrado

D060 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0C1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0 - Elemento no encontrado

D07 - Elemento no encontrado

D070 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

Plec de condicions

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 - Elemento no encontrado

D07 - Elemento no encontrado

D070 - Elemento no encontrado

D0701641 - 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
Plec de condicions

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 - Elemento no encontrado

D0B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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.

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 CRITERIS 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).

D0 - Elemento no encontrado

D0B - Elemento no encontrado

D0B2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100.

Plec de condicions

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: ± 5º

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 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.

D0 - Elemento no encontrado

D0B - Elemento no encontrado

D0B2 - Elemento no encontrado

D0B27100 - Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2
Plec de condicions

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: ± 5º

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.

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).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB31L2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - Elemento no encontrado

F21 - Elemento no encontrado

F219 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219FBC0,F2194XL5,F219VAF1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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).

F2 - Elemento no encontrado

F21 - Elemento no encontrado

F21D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DV102,F21DVD12,F21DVD20,F21DVD50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2 - Elemento no encontrado

F21 - Elemento no encontrado

F21R - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21RVR01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

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.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
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 acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

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.

F2 - Elemento no encontrado

F22 - Elemento no encontrado

F221 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221VM21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

F2 - Elemento no encontrado

F22 - Elemento no encontrado

F227 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227V00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - Elemento no encontrado

F2R - Elemento no encontrado

F2R2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R24200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

F2 - Elemento no encontrado

F2R - Elemento no encontrado

F2R3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R350AA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de

construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - Elemento no encontrado

F2R - Elemento no encontrado

F2R5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R540S0.

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.
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 - Elemento no encontrado

F2R - Elemento no encontrado

F2R6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R642J0,F2R642M0.

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.

F2 - Elemento no encontrado

F2R - Elemento no encontrado

F2RA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA71H0,F2RA7LP0,F2RA73G1,F2RA75A0,F2RA6680,F2RA6890,F2RA6770,F2RA6960,F2RA8E00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el

certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

F3 - Elemento no encontrado

F31 - Elemento no encontrado

F315 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31521J3.

Plec de condicions

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, 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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
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
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
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 (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

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.

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 i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

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).

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.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació 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 - Elemento no encontrado

F31 - Elemento no encontrado

F31D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31DD100.

Plec de condicions

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).
* 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 - Elemento no encontrado

F93 - Elemento no encontrado

F930 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F930SREC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de base per a paviment, amb granulat-ciment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla
- Compactació amb humectació
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.
Després de la compactació la densitat no ha de ser inferior al 98% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Resistència a la compressió al cap de 7 dies en Mpa (NLT 305):
- Grava-ciment:
  - Calçada: 4,5<= RC <= 7,0
  - Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
- Sòl-ciment: 2,5 <= RC <= 4,5
La superfície de la capa acabada ha de presentar una textura uniforme, sense segregacions ni ondulacions i amb els pendents adequats.
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 513.8 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, - 15 mm de la teòrica
- Amplària: ± 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs:
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a 35 ºC
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 ºC o puguin donar-se gelades
- Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses
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.
Un cop comprovada la capa d'assentament i abans de l'extensió, cal regar la superfície sense anegar-la.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la DT, amb les toleràncies establertes.
En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop iniciada la compactació.
Sempre que sigui possible l'extensió s'ha de fer a tota l'amplària. Quan no es pugui s'ha de començar per la vora inferior i s'ha de fer per franges longitudinals.
No s'han de col·locar franges contigües quan no es pugui garantir que la compactació i acabat de la segona franja s'acabi durant el termini de treballabilitat de la primera, excepte en el cas que la DF permeti l'execució d'un junt de construcció longitudinal.
Abans de començar la compactació i en els casos senyalats a la Norma 6.1 IC de Secciones de firme, s'han de fer junts transversals en fresc separats una distància entre 3 i 4 m.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica durant el termini de treballabilitat de la mescla i disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Durant la compactació i especialment en temps sec i calorós la superfície s'ha de mantenir humida.
A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se abans que acabi el termini de treballabilitat de la capa contigua executada prèviament.
Un cop acabada la compactació, no es permet el recrescut, però si l'allisada i recompactació quan hi hagi zones

que superin la superfície teòrica. Si fos necessari el recrescut, la DF pot optar per incrementar el gruix de la capa superior o bé reconstruir la zona afectada.
Quan el procès constructiu s'aturi per més temps del fixat per al termini de treballabilitat de la mescla i sempre al final de cada jornada, cal disposar junts de treball transversals.
Els junts de treball s'han de disposar de manera que la seva superfície quedi vertical, retallant part de la zona acabada.
Un cop acabada la capa s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions. Aquesta operació s'ha de fer immediatament després de la compactació i en un termini màxim de 3 h des de la seva finalització.
No es permet la circulació de vehicles sobre la capa durant un període mínim de 3 dies i de 7 dies quan es tracti de vehicles pesats.
L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Abans d'iniciar-se la posada a l'obra dels materials tractats amb ciment, execució d'un tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, els equips necessaris per l'execució de les obres i, especialment, la forma d'actuació dels equips de compactació. També es verificarà la conformitat del material.
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre la capa de grava-ciment o sòl-ciment.
- Control de la temperatura ambient.
- Durant el procés d'abocament i estesa:
    - Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió;
    - Comprovació contínua de l'espessor estès mitjançant un punxó graduat.
- Durant el procés de compactació:
    - Control de la densitat (UNE 103503) i de la humitat (UNE 103300) en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència mínima de 7 mesures per lot.
- Durant el procés de curat i protecció superficial:
    - Verificació de que la superfície de la capa romangui constantment humida fins l'estesa del producte de curat, però sense que es produeixin embassaments;
    - Un control diari, com a mínim, de la dotació d'emulsió bituminosa emprada en el reg de curat, i, al seu cas, de l'àrid de cobertura.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Durant el procés de compactació, els punts de determinació de la densitat i humitat s'escolliran de forma aleatòria repartits en tota la superfície de la capa.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
Les densitats mitges obtingudes in situ en el lot no hauran de ser inferiors a les especificades anteriorment; no més de 2 individus de la mostra podran donar resultats de fins a 2 punts percentuals per sota de la densitat exigida. Als punts que no compleixin lo anterior es realitzaran assaigs de resistència mecànica sobre testimonis.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació del gruix mitjançant l'extracció de testimonis.
- Comprovació de la regularitat superficial mitjançant l'IRI (NLT-330).
- Comparació de la rasant obtinguda amb la teòrica.
- Aspecte de la superfície acabada.
- Verificació de l'amplada de la capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els testimonis per comprovar el gruix de la capa seran cilíndrics, i s'extrauran en emplaçaments aleatoris. Els orificis produïts s'emplenaran amb material de la mateixa qualitat que el utilitzat a la resta de la capa, el qual serà correctament enrasat i compactat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El gruix mig obtingut no haurà de ser inferior a l'especificat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o als Plànols de seccions tipus. No més de 2 individus de la mostra assajada del lot presentaran resultats que baixin de l'especificat en un 10%.
Si el gruix mig obtingut fos inferior al 85% de l'especificat, es demolirà la capa corresponent al lot controlat i es reposarà, per compte del Contractista. Si el gruix mig obtingut fos superior al 85% de l'especificat, es compensarà la diferència amb un espessor addicional equivalent a la capa superior aplicat en tota l'amplada de la secció tipus, per compte del Contractista.

No es permetrà en cap cas el recreixement en capes primes.

Els resultats de la mitja de la regularitat superficial de la capa acabada no excediran dels límits establerts anteriorment. Si es sobrepassessin aquests límits, es procedirà de la següent manera:

- Si és en més del 10% de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes mitjançant fressat per compte del Contractista;
- Si és en menys del 10% de la longitud del tram controlat, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta als Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades, ni existiran zones que retinguin aigua. Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'embassament, el Director d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior compensi el minvament amb el gruix addicional necessari sense increment de cost per l'Administració. Quan la tolerància sigui depassada per excés, es corregirà mitjançant fressat per compte del Contractista, sempre que no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat als Plànols.

F9 - Elemento no encontrado

F93 - Elemento no encontrado

F931 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931V01F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a

mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

F9 - Elemento no encontrado

F96 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96512C5.

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 - Elemento no encontrado

F96 - Elemento no encontrado

F965 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96512C5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - Elemento no encontrado

F9A - Elemento no encontrado

F9A1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9A1V01F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.

S'han considerat els materials següents:

- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els paviments de sauló o material seleccionat:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

En els paviments de terra-ciment "in situ":

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Disgregació del sòl
- Humectació o dessecació del sòl
- Distribució del ciment
- Mescla del sòl amb el ciment
- Compactació
- Acabat de la superfície
- Execució de junts
- Cura i protecció superficial

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":

S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-tipus dels plànols.

La superfície acabada no pot tenir irregularitats ni discontinuïtats.

Índex de plasticitat del sòl per estabilitzar segons les normes UNE 103103 i UNE 103104: <= 15

Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl per estabilitzar segons la norma UNE 103204: < 1%

Contingut ponderal de sulfats, expressat en SO3, segons la norma UNE 103201: < 0,7%

Resistència a la compressió al cap de 7 dies: >= 0,9 x 2,5 N/mm2

Toleràncies d'execució:

- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl: ± 0,3%
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec: ± 2%
- Nivells: - 1/5 del gruix teòric, ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa: - 10 mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt: - 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les

condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.
Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.
El sòl per estabilitzar s'ha de disgregar prèviament fins a una eficàcia mínima del 100% al sedàs UNE 25 mm, i del 80% al sedàs UNE 5 mm. S'entén com eficàcia de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del material humit i el tamisatge a laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat.
No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat.
Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.
El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària adequada, aprovada per la DF.
El ciment estès que s'hagi desplaçat s'ha de substituir abans de la mescla.
El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball.
Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest punt el ciment amb el sòl, fins que no s'apreciïn grumolls de ciment a la mescla.
L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.
Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i l'absència de grumolls de ciment.
En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactació i acabat, o a una nova remoguda i mescla.
En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treball en més d'un 2% del pes de la mescla.
La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ciment.
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.
El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.
Si al compactar es produeixen fenòmens d'inestabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat de la mescla.
Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi abans de les 4 hores següents a la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és superior als 30°C.
L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
La recrescuda en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.
Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.
Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu cantell sigui vertical, tallant part de la capa acabada.
S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.
Si es treballa per fraccions de l'amplària total, s'han de disposar junts longitudinals si es produeix una demora superior a 1 hora entre les operacions a franges contigües.
El retall i recompactació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim fixat per a la posada a l'obra. Si s'ha rebassat aquest termini, s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les instruccions de la DF.
La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva terminació. S'ha de disposar un reg de cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents al seu acabat, i de vehicles pesats durant 7 dies, a no ser que la DF ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mitjà d'una capa de sorra o terra amb dotació no superior als 6 l/m2 , que s'ha de retirar completament mitjançant escombrat abans d'executar qualsevol unitat d'obra per sobre de la capa tractada.
Si durant els 7 primers dies de la fase de curat es produeixen gelades, la capa estabilitzada s'ha de protegir adequadament contra les mateixes, segons les instruccions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

F9 - Elemento no encontrado

F9G - Elemento no encontrado

F9G1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G124B4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per juntsos transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de juntsos longitudinals
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els juntsos de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests juntsos han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels juntsos amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m

- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):

Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa

Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa

Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.

Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm

Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.

L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.

El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

F9 - Elemento no encontrado

F9H - Elemento no encontrado

F9H3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H3155E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats

que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

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:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.

La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.

Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.

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.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.

Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la

central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada

- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

F9 - Elemento no encontrado

F9H - Elemento no encontrado

F9HZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9HZPV01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
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.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim

fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels

paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - Elemento no encontrado

F9J - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J1PV01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
  - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
  - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

FD - Elemento no encontrado

FD5 - Elemento no encontrado

FD5A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5AV605,FD5AV600.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Inclòs el reblert de material filtrant:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m

Pendent: >= 0,5%

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs.

Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - Elemento no encontrado

FD7 - Elemento no encontrado

FD7F - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FV375,FD7FC575.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs.
Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FD - Elemento no encontrado

FD9 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD95B470.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels

punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - Elemento no encontrado

FD9 - Elemento no encontrado

FD95 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD95B470.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció
CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - Elemento no encontrado

FDB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB1VSG0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - Elemento no encontrado

FDD - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005,FDDZIS01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR - Elemento no encontrado

FR1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR12JR02,FR11V000,FR11R150.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.
S'han considerat les operacions següents:
- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals

S'han considerat els mitjans següents:
- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa

CONDICIONS GENERALS:
A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats. S'inclou l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores, eliminació del rizoma, en el cas de la canya, o les arrels en peus arboris
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.
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'han de protegir els elements vegetals d'interès i 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 de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.
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 a la DF.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - Elemento no encontrado

FR2 - Elemento no encontrado

FR22 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR22VFS5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per al tractament físic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Subsolament
- Espedregament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En l'espedregament amb tremuja, rampí o forquilla:
- Extracció de les pedres del sòl
- Evacuació de les pedres
- Transport de les pedres
- Protecció del terreny tractat

En l'espedregament amb triturador:

- Trituració de les pedres del sòl
- Protecció del terreny tractat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar tractada el 100% de la superfície indicada a la DT a la fondària determinada a la mateixa.

ESPEDREGAMENT:

L'espedregat del sòl s'ha de fer abans de tot condicionament d'aquest.

Quan l'espedregament es realitzi amb tremuja rampí o forquilla, la capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida >= 5 cm.

Quan l'espedregament es realitzi amb triturador la capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida >= 2 cm.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny tractat.

En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - Elemento no encontrado

FR2 - Elemento no encontrado

FR26 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR261105.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions de fresatge del terreny.

S'han considerat els mitjans següents:

- Mitjans manuals
- Tractor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fresatge del terreny
- Protecció del terreny fresat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar fresada el 100% de la superfície indicada a la DT.

La porositat ha de ser la indicada a la DT i, en el seu defecte, superior al 60% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

El fresatge del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'aireació de la terra. Es aconsallable de fer-ho l'any abans, a la tardor.

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 cm.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: 15%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DT.

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.

En cas d'imprevistos (olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la DF.

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - Elemento no encontrado

FR2 - Elemento no encontrado

FR2B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR2B1107.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Anivellament i repassada del terreny
- Rasclada
- Compactació
S'han considerat els mitjans següents:
- Mitjans manuals
- Motocultor
- Corró manual
- Minicarregadora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En l'anivellament i repassada del terreny:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Anivellament i repassada definitius del terreny
En la rasclada:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Rasclada del terreny
En la compactació:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Compactació superficial del terreny
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.
La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades a la DT.
Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.
ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY:
Manipulació de les terres existents per tal de donar-lis la configuració i acabat superficial indicats a la DT.
No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.
MITJANS MANUALS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%
MITJANS MECÀNICS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.
Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i acondicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.
La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobat.
COMPACTACIÓ:
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.

Si al fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, s'han de corregir abans de continuar.
El nombre de passades ha de ser el que determini la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - Elemento no encontrado

FR3 - Elemento no encontrado

FR3P - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P2154,FR3PJR01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR - Elemento no encontrado

FR6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR6P16C9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per

afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

FR - Elemento no encontrado

FRB - Elemento no encontrado

FRB5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FRB5V6A1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'esglaons amb fusta.
S'han considerat els materials següents:
- Taulons de fusta de pi amb tractament protector
- Taulons de fusta de roure amb tractament protector
- Taulons de fusta tropical

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del talús per assentar els taulons
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació i fixació de l'esglaó
- Reblert dels espais entre el terreny i la fusta

CONDICIONS GENERALS:

L'esglaó ha de quedar horitzontal.
Els taulons han d'estar fixats al terreny amb rodons d'acer corrugat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els esglaons s'han de començar a col·locar des de la part baixa de l'escala.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FRI - Elemento no encontrado
FRRI2 - Elemento no encontrado
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FRI2V111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estabilització de talús amb un entramat viu de fusta de paret simple, d'estructura formada per troncs longitudinals i transversals de castanyer de diàmetre 20-30 cm, fixats entre si amb claus, ancorats a la base amb piquetes de fusta o d'acer, inserció d'estaques d'espècies arbustives autòctones amb capacitat de reproducció vegetativa col·locades contigües en cada estrat i/o de planta arrelada, reblert a cada estrat amb terra vegetal d'aportació, incloent l'excavació per a la fonamentació,l'estesa d'escollera calcària en la base, el subministrament, transport a peu d'obra i tall dels troncs, la construcció de l'estructura, la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura.

S'han considerat els materials següents:
- Bloc de pedra per a formación d'esculleres de pedra calcària sense clasificar
- Bloc de pedra calcària fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra
- Filferro recuit de diàmetre 3 mm
- Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel
- Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i de 0,5 a 0,8 m de llargària
- Troncs de fusta de castanyer
- Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2
CONDICIONS GENERALS:

- Ha de tenir la secció prevista a la DT.
- Ha de ser estable.
- El mur Krainer és una tècnica de bioingenieria, composta per troncs disposats en succesius plans horitzontals

- Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
- Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
- Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
- La primera fil·la de troncs es col·loca paral·lelament al llit de longitud variable
- La unió de troncs es realitza amb calus de 30mm de longitud i 10mm de diàmetre
- Un cop es construeix un pla s'emplna amb terra vegetal i es col·loquen les estaques vives.
- Es realitzen els plans successius d'igual manera, posicionant els troncs paral·lels a la ribera, reculats respecte al pla inmediatamente inferior.
- El material aportant entre els diferents plans haurà de compactar-se.
- Horitzontalitat: ± 0,2%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superficie amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G226 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G226V221.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM

Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM

Petjada admissible (nucli): <= 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm

- Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.

La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.

S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.

En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior.

Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

I15/S85 < 5

50/S50 < 25

essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.

Característiques del pedraplè:

- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm

- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació

màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:

- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* 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:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 - Elemento no encontrado
G21- Elemento no encontrado
G21R - Elemento no encontrado
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21RV002, FRZ23C34

. Tala d'arbres i extracció d'arrels Arrencada d'arbres, part aèria i arrels, amb càrrega manual o mecànica de la brossa generada sobre camió o contenidor.
Condicions generals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
• Preparació de la zona de treball

• Tallar les branques
• Talar els arbres
• Arrencada de la soca i arrels principals
• Trossejament i apilada del tronc, de les branques i arrels
• Càrrega sobre el camió o contenidor de les trosses, de branques, arrels i brossa resultant
• Reblert del clot amb terres adequades i compactades amb el mateix grau que les del voltant
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 a l'abocador, o be per a la seva reutilització a l'obra. Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material. No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm. Només s'han d' arrancar els arbres per als que el projecte no preveu la seva conservació i/o transplantament, o els indicats expressament per la DF. No es talarà cap arbre fins que la direcció facultativa hagi fet el marcatge en obra dels arbres a conservar o trasplantar segons indiqui el projecte executiu. S'han de protegir, segons les indicacions i partides del projecte i la direcció facultativa , els arbres que el projecte preveu conservar o trasplantar.
Mesurament i abonament
Es mesurarà i abonarà per unitat (u) d'arbre realment arrancat, comprovat i acceptat per la DF, i carregat per al seu **transport.**

G22 - Elemento no encontrado
G21- Elemento no encontrado
G214 - Elemento no encontrado
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G214V130, G214V301 ,E21B1011, E2183721, E21BV001, E21B1001,
Operació d'eliminació dels elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.
Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).
Condicions generals
S'han considerat les operacions següents:
• Enderroc d'edificis complerts: Eliminació completa d'un edifici, amb mitjans manuals i mecànics, incloent les següents operacions:
Tràmits:
1. Tramitació i obtenció de tots els permisos necessaris.
2. Tramitació i obtenció de llicències.
3. Tramitació i desmuntatge mobiliari urbà, enllumenat públic, els pals de telèfon, així com el trasplantament de l'arbrat afectat, incloent-hi la càrrega i transport dels elements desmuntats seguint les indicacions dels Serveis Tècnics Municipals.
4. Tramitació i obtenció de baixa davant les companyies subministradora del serveis corresponents que afectin el edifici a enderrocar , incloent-hi la localització i desconnexió de les xarxes de serveis, soterrades o aèries afectats per la zona de treballs adoptant les mesures necessàries pel Servei, d'acord amb les normes i instruccions de les companyies subministradores.
Honoraris, gestions, treballs auxiliars:
1. Honoraris facultatius de direcció i permanències durant els enderrocs incloent el coordinador de Seguretat.
2. Trasllat de serveis que puguin ésser necessaris per mantenir el subministrament a la resta dels edificis i escales.
Treballs previs:
1. Actuacions prèvies previstes en el Projecte d'Enderrocament corresponent:
a. Tancat de l'obra i protecció dels elements públics o privats que puguin quedar afectats pels treballs.
b. Buidat general de l'edifici.
c. Desconnexió i taponament de les sortides de serveis de desguàs de l' edifici objecte d'enderroc en el seu entroncament amb la xarxa de clavegueram.
d. Mesures de seguretat, anul·lació i neutralització per part de les companyies subministradores de les escomeses d'instal·lacions treballs de camp i assajos, fitació i apuntalaments de les edificacions confrontants o mitgeres, en cas que les hagués.
e. Mesures de protecció indicades en el corresponent Estudi de Seguretat i Salut, tant en relació amb els operaris encarregats de la demolició com amb terceres persones, vials, elements públics o edificis confrontants.
f. Disposició en obra dels mitjans necessaris per a evitar la formació de pols durant els treballs de demolició de l'edifici i, si aquest està constituït per una estructura de fusta o per abundants materials combustibles, dels sistemes d'extinció d'incendis adequats.
2. Treballs d'enderroc inclòs extracció de fonaments, paviments adjacents i acabat amb una capa de sauló, per tal de deixar el solar en condicions d'utilització sense que representi cap perill per a la circulació de vianants, adoptant igualment les mesures de seguretat necessàries.
3. Les escombraries seran dipositades a una planta autoritzada de reciclatge on seran processades les runes per a la seva reutilització, s'inclou els pagaments dels cànons de gestió de runes.
4. Els apuntalaments, la col·locació de lones per cobrir façanes, les tanques necessàries, grups de pressió d'aigües per tal d'evitar la pols, així com qualsevol mesura encaminada a que l'enderroc es realitzi d'acord amb les normes vigents de seguretat i l'adequada Direcció Tècnica.
5. S'haurà de complir el Decret 201/94 regulador dels enderrocs i d'altres residus de la construcció i la manifestació de valoració dels residus segons Decret 161/2001 amb els següents requeriments:
a. Memòria de gestió de residus.
- Descripció de les característiques de cadascun dels residus generals
- Avaluació dels volums i pesos d'aquests residus
- Descripció de les operacions de destriament i recollida selectiva
- Destí final del residu, on s'indicarà el nom de l'empresa receptora
- Valoració del cost de les tasques de destriament i dels ingressos per la venda del material.
- Càlcul de l'import de les fiances corresponents al residu total abocat
b. Tasques d'enderroc:
- S'inclou el realitzar les operacions de destriament i recollida selectiva dels diferents materials existents a l'edificació
- S'inclou aportar l'assumeix de Direcció, coordinador de seguretat i les Permanències corresponents. És a dir, tots els requeriments de personal tècnic necessari per a dur a bon terme els enderrocs
Tot segons el projecte específic d'enderroc.
• Enderroc d'edificacions: Demolició de coberta, tancaments, divisòries interiors, instal·lacions, estructures, fonaments, i xarxes soterrades de serveis, d'edificacions o construccions diverses.
• Desmuntatge de tanques o baranes metàl·liques: retirada de xarxes metàl·liques, postes, cables, passamans etc., elements de suport i els basaments de formigó dels mateixos, fins eliminar completament la tanca o barana.
• Enderroc de murs i tanques de fàbrica: Demolició d'estructures de contenció de fàbrica o formigó, marges, tanques de solars fetes amb parets de maons, pedra o formigó.
• Enderroc de fonaments: Demolició d'estructures soterrades, lloses, sabates, riostres i altres elements de fonamentació d'obra de fàbrica o de formigó.
• Demolició d'elements de vialitat; vorada col·locada sobre terra o formigó, rigola de formigó col·locada sobre formigó.
• Demolició de paviments: paviments de formigó in situ o prefabricats, panots col·locats sobre formigó, llambordes col·locades sobre sorra o formigó i mescles bituminoses
• Seccionament o tall dels col·lectors afectats i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la Direcció d'Obra (d'ara en endavant DF) es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament.
• Demolició de claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
• Demolició d'elements de les xarxes de serveis: pous, embornals, interceptors, amb o sense solera de formigó, broquets, baixants, canals, cunetes prefabricades amb o sense solera de formigó, arquetes.
• Demolició i desmuntatge d'elements diversos: Pals de fusta i de formigó, columnes d'enllumenat i semafòriques, cartells i senyals de trànsit, amb o sense basament de formigó; torres metàl·liques,
• Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent la tria de residus en obra i la càrrega per al seu transport.
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 enderrocs i demolicions inclouen la tria dels materials resultants, per tal de classificar-los en funció del seu destí (abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques 34
que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.
Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, pols, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.
Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictamini la DF, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la DF.
El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni la DF, quan aquesta consideri la seva possible utilització o valoració dins de l'obra, d'acord amb la normativa aplicable i, si no han de rebre un tractament previ per a la seva utilització (matxuqueig i tria), també hauran de complir les condicions de qualitat exigibles per a la unitat d'obra a la que es destina.
En cas que no sigui possible la reutilització dels materials d'enderroc dins de la pròpia obra o sempre que hi hagin sobrants, aquests es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (portant-los a dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició, a abocador, a planta de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició, cedint-los directament a un gestor de residus autoritzat, etc.).
Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte

G226 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G226V221.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència,

deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
  - Zona de transició: < 3 mm
  - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G228 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228VB0F.

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
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de

ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material.
En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G228 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228VB0F.

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
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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.

GD - Elemento no encontrado

GD5 - Elemento no encontrado

GD5M - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5M1110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tub de PVC per a escorrentiu de mur.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del punt de l'escorrentiu
- Col·locació del tub de PVC
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de situar a la posició fixada a la DT.
Ha de recollir a cota l'aigua del col·lector d'intradós i abocar-la a l'exterior sense sobresortir el tub de la superfície del mur.
Ha de quedar envoltat pel formigó.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan es preveuen els escorrentius en el projecte del mur, s'han de col·locar alhora que l'encofrat i sense perjudicar la disposició de les armadures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H142CD70,H1432012,H1445003,H145E003,H1474600,H147D102,H147L015,H147N000,H1482320,H1483344,H1484110,H1486241,H1487460,H1485800,H1421110,H1423230,H142AC60,H1455710,H145C002,H145K153,H1462242,H1461164,H1463253,H1488580,H148B580,H1431101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament só n transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjanç ant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti -entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ú s individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires

- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industri als alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n rà pid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecà nica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elè ctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alç ada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades

- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llenç aran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de dià metre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemè ncies meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielè ctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la

utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

H141 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i

informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials
Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

H142 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H142CD70,H1421110,H1423230,H142AC60.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats

botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

H143 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1432012,H1431101.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

H144 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

H145 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H145E003,H1455710,H145C002,H145K153.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

H146 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1462242,H1461164,H1463253.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.

- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
    - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
    - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
    - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

H147 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1474600,H147D102,H147L015,H147N000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o

decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
    - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
    - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
    - Manipulació de vidre pla
    - Treballs de rajat de sorra
    - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
    - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
    - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
    - Treballs de soldadura.
    - Treballs de forja.
    - Treballs de fosa i emmotllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H14 - Elemento no encontrado

H148 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1482320,H1483344,H1484110,H1486241,H1487460,H1485800,H1488580,H148B580.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les

característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - Elemento no encontrado

H15 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H152KBD1,H152V017.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col· locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de

prendre's les mesures necessà ries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alç ada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
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 máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 - Elemento no encontrado

H15 - Elemento no encontrado

H152 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H152KBD1,H152V017.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de

prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - Elemento no encontrado

H6A - Elemento no encontrado

H6AA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AAVR01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - Elemento no encontrado

HBB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBB20005,HBBZA0A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb

una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - Elemento no encontrado

HBB - Elemento no encontrado

HBBZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBZA0A1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - Elemento no encontrado

HBC - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1E001,HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1A081.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HB - Elemento no encontrado

HBC - Elemento no encontrado

HBC1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1E001,HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1A081.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - Elemento no encontrado

HM3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HM - Elemento no encontrado

HM3 - Elemento no encontrado

HM31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - Elemento no encontrado

HQU - Elemento no encontrado

HQU1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1E170,HQU1D190.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

HQ - Elemento no encontrado

HQU - Elemento no encontrado

HQU2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G3 - Elemento no encontrado

G3J - Elemento no encontrado

G3J5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3J5V101.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Gabions reblerts amb pedra d'aportació o amb pedra extreta del lloc on es fan
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons submergit
- Esculleres amb blocs de formigó, cúbics o en formes d'estrella
- Concertat de les pedres de la superfície de l'escullera

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Estructures de gabions:

- Replanteig dels gabions
- Preparació de la base
- Estesa de la caixa de tela metàl·lica
- Ancoratge de la base de la caixa
- Reblert de la caixa amb pedra triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
- Apuntalament dels costats de la caixa durant la construcció
- Tancat i lligat final
- Neteja i retirada de runa i material sobrant

Esculleres sobre fons no submergit:

- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

Esculleres sobre fons submergit:

- Replanteig de l'escullera
- Protecció de la zona de treball
- Subministrament dels blocs
- Transport fins al lloc de col·locació
- Col·locació dels blocs
- Retirada de runa i material sobrant

Concertat d'escullera:

- Manipulació dels blocs prèviament col·locats, amb maquinària adequada
- Rebliment dels forats amb blocs de grandària més petita, fins a 1/3 del pes especificat

ESTRUCTURA DE GABIONS:

Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Les cares han de ser planes i les arestes rectes.

La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.

El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.

Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla.

Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.

Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.

Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.

Toleràncies d'execució:

- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%

ESCULLERA:

Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.

Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.

El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.

Toleràncies d'execució:

- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm

- Alçària: ± 5%

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

En el cas que serveixi de recolzament a blocs acròpods:

- Defectes localitzat amidats verticalment respecte del perfil teòric: <= 1/6 alçària dels blocs de la coraça
- Promig sobre tres perfils reals distants 10 m: <= 1/10 alçària dels blocs de la coraça

El conjunt dels defectes localitzats no ha de donar toleràncies promig superiors a les esmentades anteriorment.

CONCERTAT D'ESCULLERA:

Les cares vistes dels blocs han de coincidir amb el pla del talús definit en el projecte, sense arestes ni pics que sobrepassin aquesta superfície.

Hi haurà continuïtat entre blocs del pes especificat, de manera que un bloc sempre sigui col·lateral amb un mínim de dos que tinguin un pes especificat.

Els forats han d'estar omplerts amb pedres de mida més petita, que es falcaran amb força, de manera que el conjunt quedi massís i que l'escullera resulti amb el suficient travament.

Les cares vistes han de tenir una superfície sensiblement plana i regular.

El percentatge de cares vistes que pertanyin a blocs del pes mínim especificat ha de ser, en superfície:

- Pes de l'escullera < 1 t: >= 80%
- Pes de l'escullera entre 1 i 2 t: >= 75%
- Pes de l'escullera > 2 t: >= 70%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESTRUCTURA DE GABIONS:

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

El fons de la malla s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades.

Les cares més llargues de la malla s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions.

Els costats més llargs del gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33 cm d'alçària, i amb separacions horitzontals de 50 cm.

Les pedres s'han de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, i posant les més grosses als paraments.

ESCULLERA:

Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.

Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

Si l'escullera és de blocs prefabricats de formigó, no es permet l'abocament dels blocs.

L'edat mínima dels blocs en el moment de la seva col·locació ha de ser de 28 dies.

En esculleres sobre fons no submergit de pedra natural, el material s'ha de col·locar segons les seccions transversals indicades al Projecte, i de manera que no es formin segregacions a l'escullera. L'abocada de material ha de ser a una altura inferior a 30 cm, i un cop col·locat, no ha de presentar zones mal consolidades o amb direccions preferents.

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

ESCULLERA DE BLOCS DE PEDRA SOBRE FONS SUBMERGIT:

Prèviament a l'abocada de l'escullera situada per sota de la cota +2, s'ha de col·locar una xarxa subjecta a boies en ambdós costats del dic i per davant del front d'avanç, amb la finalitat de no permetre que fustes, plàstics o qualsevol altre element estrany flotant surti fora de la zona de les obres. Periòdicament s'han de retirar aquells elements que flotin en els recintes limitats per les xarxes.

Les esculleres s'han d'abocar directament amb gànguils, barcasses basculants o grues de suficient llargària, ajustant-se a les dimensions i talussos indicats en els plànols.

Abans de procedir a l'abocada d'un mantell de recobriment, s'ha de procedir a pendre perfils de la part de l'obra sobre la que ha de descansar aquest mantell.

Les esculleres dels mantells exteriors de recobriment s'han de col·locar de manera que entre els blocs hi hagi la màxima travada i el menor nombre de forats possibles, que no es podran reomplir amb cantells ni blocs de menor pes.

La plataforma de treball ha de quedar protegida en tota la seva longitud excepte l'avanç, d'acord amb una cadència dels successius mantells. L'avanç s'ha de reforçar davant la possibilitat de successius mantells.

Les esculleres s'han d'abocar de forma desordenada amb l'objectiu de que existeixi la màxima percolació possible i es disipi l'energia de les onades.

L'execució de l'obra s'ha de fer avançant una secció completa, a excepció del desfassament entre les diferents classes d'escullera, que ha de ser:

- Entre el nucli i el mantell successiu, entre 7 i 10 m
- Entre dos mantells consecutius, entre 10 i 13 m
- Si l'escullera té el seu origen en una ja existent, abans de començar l'abocada de l'escullera sense classificar s'ha de retirar les pedres dels mantells superiors en les seves zones d'entroncament per donar continuïtat als nuclis finals

CONCERTAT D'ESCULLERA:

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESTRUCTURA DE GABIONS:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.

ESCULLERA MARÍTIMA DE PEDRA NATURAL:

t de pes realment col·locat segons les especificacions de la DT, determinades en la bàscula per als camions, pesant-los abans i després de descarregar.

S'establirà un sistema que identifiqui clarament les tares del vehicles utilitzats a l'obra.

Les esculleres arrossegades pels temporals durant l'execució de les obres han d'anar per compte del contratista.

No s'ha de comptabilitzar l'eliminació de les esculleres que hagin estat desplaçades fora del perfil.

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.
CONCERTAT D'ESCULLERA:
m3 del volum de l'escullera realment concertat, amidat sobre perfil indicat a la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CONCERTAT D'ESCULLERA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Inspecció visual del procés de formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
- Inspecció visual dels gabions muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en contacte amb la malla.
- Comprovació de les característiques geomètriques d'un 10% de les peces.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Comprovacions topogràfiques i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCTRUCTURA DE GABIONS:
El procés de formació dels gabions s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

Barcelona, febrer de 2023

Els autors del projecte executiu,

Carlos Martín Freixa
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

Amidaments

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST E21_0088
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	01	LLERA I MARGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR261105 m2 Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m)					
2	Llera		380,000				380,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge nord (costat façanes)		460,000				460,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge sud (costat Parc)		800,000				800,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram entre Tabassa-Carroç (neteja llera)		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.740,000

2 FR22VFS5 m2 Despedregament de terreny fluix a una fondària de treball de 10 cm, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori per a treballs específics, per a un pendent inferior al 12 %, incloent la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m)	20%				
2	Llera		380,000	0,200			76,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge nord (costat façanes)		460,000	0,200			92,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge sud (costat Parc)		800,000	0,200			160,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram entre Tabassa-Carroç (neteja llera)		100,000	0,200			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 348,000

3 F21RVR01 u Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 90 a 200 cm de tronc, inclou tala controlada de les branques i tronc, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport i disposició de la mateixa a planta de compostatge amb pagament de taxes(no més lluny de 20 km), inclou totes les mesures necessàries de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Palmeres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Nespre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 G21RV002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

5 G214V130 m3 Enderroc d'estructures de gabió de tela metàl·lica en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum	T	Longitud	Amplada	Altura			
2			6,000	0,500	0,400		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

6 G214V301 m3 Enderroc d'estructures de formigó armat en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum	T	Altura	Amplada	Longitud	Unitats		
2	MUR		1,800	1,500	1,500		4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,050

7 XPA1DM01 PA Partida alçada a justificar per al desmuntatge, la retirada i gestió de materials amb fibrociment per empresa especialitzada i inscrita al RERA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 F21DV102 m Demolició de claveguera, de PVC, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	canonada existent		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

Obra	01	PRESSUPOST E21_0088
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F219FBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)	Unitats (u)			
2	Secció E		3,500		2,000		7,000	C#*D#*E#*F#
3			0,800		2,000		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,600

2 F2194XL5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Secció E		3,500	0,800			2,800	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,280	PERORIGEN(

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,080**

3 F219VAF1 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Secció C		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				2,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental 03 DEMOLICIÓ PASSERA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 E2183721 m2 Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2	Passarel·la		4,000	1,500			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2 E21B1011 m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	Passarel·la		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

3 E21BV001 m Demolició de biga de fusta de hasta 1000 cm2 de secció i fins 4 metres de longitud mitja, amb mitjans manuals i motoserra, i carrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	Passarel·la		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

4 G214V301 m3 Enderroc d'estructures de formigó armat en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum	T	Altura	Amplada	Longitud	Unitats		
2	PASSAREL·LA		0,300	0,600	0,500	2,000	0,180	C#*D#*E#*F#
3		T	Volum (m3)					

AMIDAMENTS

4	Previsió fonaments	3,000		3,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres	5,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,180**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES
Obra elemental 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F221VM21 m3 Excavació per a rebaix en zona de dificil accés, i en presència de serveis, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora i mitjans manuals, i càrrega sobre camió incloent tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de servei	T						
2	Camí 1	C	Volum (m3)					
3	PK 0+000 a 0+005		6,100				6,100	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+005 a 0+015		9,600				9,600	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+015 a 0+025		9,700				9,700	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+025 a 0+035		12,700				12,700	C#*D#*E#*F#
8	Camí 2	C	Volum (m3)					
9	PK 0+054,804 a 0+065		6,320				6,320	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+065 a 0+075		4,100				4,100	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+075 a 0+085		4,400				4,400	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+085 a 0+095		4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
13	PK 0+095 a 0+105		9,200				9,200	C#*D#*E#*F#
14	PK 0+105 a 0+115		13,100				13,100	C#*D#*E#*F#
15	PK 0+115 a 0+125		13,700				13,700	C#*D#*E#*F#
16	PK 0+125 a 0+135		26,400				26,400	C#*D#*E#*F#
17	PK 0+135 a 0+145		11,900				11,900	C#*D#*E#*F#
18	PK 0+145 a 0+155		10,800				10,800	C#*D#*E#*F#
19	PK 0+155 a 0+165		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
20	PK 0+165 a 0+175		12,900				12,900	C#*D#*E#*F#
21	PK 0+175 a 0+185		12,200				12,200	C#*D#*E#*F#
22	PK 0+185 a 0+195		6,100				6,100	C#*D#*E#*F#
23	PK 0+195 a 0+205		8,100				8,100	C#*D#*E#*F#
24	PK 0+205 a 0+215		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
25	PK 0+215 a 0+225		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
27	Retalussat	T						
28			248,914				248,914	C#*D#*E#*F#
29	Altres		360,000				360,000	C#*D#*E#*F#
30	Percentatge "A origen"	P	10,000				82,173	

TOTAL AMIDAMENT **903,907**

2 G226V221 m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en zona de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de servei	T						
2	Camí 1	C	Volum (m3)					
3	PK 0+000 a 0+005		1,150				1,150	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+005 a 0+015		0,960				0,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	PK 0+015 a 0+025		2,900	2,900 C#*D#*E#*F#
6	PK 0+025 a 0+035		0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
8	Camí 2	C	Volum (m3)	
9	PK 0+054,804 a 0+065		3,160	3,160 C#*D#*E#*F#
10	PK 0+065 a 0+075		2,800	2,800 C#*D#*E#*F#
11	PK 0+075 a 0+085		2,200	2,200 C#*D#*E#*F#
12	PK 0+085 a 0+095		3,500	3,500 C#*D#*E#*F#
13	PK 0+095 a 0+105		0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
14	PK 0+105 a 0+115		0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
15	PK 0+115 a 0+125		1,200	1,200 C#*D#*E#*F#
16	PK 0+125 a 0+135		1,400	1,400 C#*D#*E#*F#
17	PK 0+135 a 0+145		0,500	0,500 C#*D#*E#*F#
18	PK 0+145 a 0+155		2,000	2,000 C#*D#*E#*F#
19	PK 0+155 a 0+165		1,700	1,700 C#*D#*E#*F#
20	PK 0+165 a 0+175		2,500	2,500 C#*D#*E#*F#
21	PK 0+175 a 0+185		1,800	1,800 C#*D#*E#*F#
22	PK 0+185 a 0+195		2,600	2,600 C#*D#*E#*F#
23	PK 0+195 a 0+205		2,000	2,000 C#*D#*E#*F#
24	PK 0+205 a 0+215		2,900	2,900 C#*D#*E#*F#
25	PK 0+215 a 0+225		3,200	3,200 C#*D#*E#*F#
27	Percentatge "A origen"	P	10,000	3,847

TOTAL AMIDAMENT **42,317**

3 F227V00F m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preparació base de camí de servei	T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Base col·lector		230,000	1,000			230,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona mur d'escollera		230,000	1,000			230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **460,000**

4 FR2B1107 m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retalussat	T	Superficie (m2					
2			115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 03 CLAVEGUERAM
Obra elemental 01 CLAVEGUERAM

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FD7FV375 m Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Secció	T	Longitud (m)					

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

2			20,000	20,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 F21DVD12 u Treballs de fixacio de nou col·lector de diàmetre 500 mm a estructura existent de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics, talls, perforació i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF, càrrega de residus sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió nou colector a colector existent	T	Unitats					
2	Pou 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FD7FC575 m Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada en camí de servei	T	Longitud (m)					
2	Camí 1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí 2		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram canonada fora de camí de servei	T	Longitud (m)					
5	Tram Gírgola-Camí 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Tram Camí 1-Tabasa		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
7	Tram Tabasa		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
8	Tram Tabasa-Entrada Parc		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram connexió pou existent C/Carroç		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **296,000**

4 F31DD100 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PVC autoportant penjat a mur	T						
2	Secció	T	Longitud (m)	costats (u)	Alçada (m)			
3			20,000	2,000	0,800		32,000	C#*D#*E#*F#
5	PVC formigonat	T						
6	Canonada en camí de servei	T	Longitud (m)	costats (u)	Alçada (m)			
7	Camí 1		40,000	2,000	0,800		64,000	C#*D#*E#*F#
8	Camí 2		175,000	2,000	0,800		280,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram canonada fora de camí de servei	T	Longitud (m)	costats (u)	Alçada (m)			
10	Tram Gírgola-Camí 1		10,000	2,000	0,800		16,000	C#*D#*E#*F#
11	Tram Camí 1-Tabasa		2,500	2,000	0,800		4,000	C#*D#*E#*F#
12	Tram Tabasa		25,000	2,000	0,800		40,000	C#*D#*E#*F#
13	Tram Tabasa-Entrada Parc		40,000	2,000	0,800		64,000	C#*D#*E#*F#
14	Tram connexió pou existent C/Carroç		3,500	2,000	0,800		5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **505,600**

5 FD95B470 m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PVC autoportant penjat a mur	T						
2	Secció	T	Longitud (m)					
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	PVC formigonat	T						

AMIDAMENTS

6	Canonada en camí de servei	T	Longitud (m)		
7	Camí 1		40,000	40,000	C#*D#*E#*F#
8	Camí 2		175,000	175,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram canonada fora de camí de servei	T	Longitud (m)		
10	Tram Gírgola-Camí 1		10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
11	Tram Camí 1-Tabasa		2,500	2,500	C#*D#*E#*F#
12	Tram Tabasa		25,000	25,000	C#*D#*E#*F#
13	Tram Tabasa-Entrada Parc		40,000	40,000	C#*D#*E#*F#
14	Tram connexió pou existent C/Carroç		3,500	3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **316,000**

6 F21DVD20 u

Connexió de conducions de drenatge, evacuació o sanejament de les vivendes existents a nou col·lector de diàmetre 500 mm, amb mitjans manuals i de petita maquinària, talls, perforació, adequació interior de les parcel·les degut als treballs de connexió, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions existents	T	Unitats (u)	Vivendes (u)				
2	Connexions		3,000	16,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

7 G228VB0F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Secció aprox (				
2	Secció tipus D		7,085	0,400			2,834	C#*D#*E#*F#
3	Secció tipus D		2,260	0,400			0,904	C#*D#*E#*F#
4	Secció tipus D		39,180	0,400			15,672	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,410**

8 FDB1VSG0 u

Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.0x1.0 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats (u)					
2	Pous 1-8		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 EDD1V098 m

Paret per a pou circular de D= 80 cm, amb peces de maó foradat llis de morter de ciment de 11.5 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats (u)	Profunditat (m)				
2	Pous 1-8		8,000	1,500			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 FDDZS005 u

Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats (u)	Unitats (u)				
2	Pous 1-8		8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

11 FDDZIS01 u

Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 amb superficie antilliscant, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter d'alta resistència segons especifiacions de BCASA. Disposarà de marcat de segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu. La tapa indicaram amb gravat el servei municipal i ´´Ajuntament de Barcelona´´, i tindrà retolat l'escut de l'Ajuntament de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats (u)					
2	Pous 1-8		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

12 G3Z1U010 m2

Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PVC autoportant penjat a mur	T						
2	Secció	T	Longitud (m)		Ample (m)			
3			20,000		0,800		16,000	C#*D#*E#*F#
5	PVC formigonat	T						
6	Canonada en camí de servei	T	Longitud (m)		Ample (m)			
7	Camí 1		40,000		0,800		32,000	C#*D#*E#*F#
8	Camí 2		175,000		0,800		140,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram canonada fora de camí de servei	T	Longitud (m)		Ample (m)			
10	Tram Gírgola-Camí 1		10,000		0,800		8,000	C#*D#*E#*F#
11	Tram Camí 1-Tabasa		2,500		0,800		2,000	C#*D#*E#*F#
12	Tram Tabasa		25,000		0,800		20,000	C#*D#*E#*F#
13	Tram Tabasa-Entrada Parc		40,000		0,800		32,000	C#*D#*E#*F#
14	Tram connexió pou existent C/Carroç		3,500		0,800		2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,800**

13 F21DVD50 u

Nova connexió de claveguera de diàmetre 500 mm a pou de registre existent, amb mitjans manuals i de petita maquinària, excavació, talls, perforació i demolició,i formigonat, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenido

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions existents	T	Unitats (u)					
2	Connexió Gírgola		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió Carroç		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST E21_0088
Capítol	04	URBANITZACIÓ
Obra elemental	01	PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F9A1V01F m3

Paviment de sauló estabilitzat amb calç per a obtenció de capa de paviment, amb estesa, anivellament i piconatge del material al 98 % del PM, amb mitjans manuals, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Amb dosificació de calç, segons Plec de Condicions i DO.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum (m3)					
2	Camí 1		4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
3	Camí 2		22,920				22,920	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	10,000				2,712	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **29,832**

2 F931V01F m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, mitjans manuals i petita maquinària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Camí 1	C	Volum (m3)					
3	PK 0+000 a 0+005		0,550				0,550	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+005 a 0+015		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+015 a 0+025		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+025 a 0+035		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
9	Camí 2	C	Volum (m3)					
10	PK 0+054,804 a 0+065		1,840				1,840	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+065 a 0+075		1,300				1,300	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+075 a 0+085		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	PK 0+085 a 0+095		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
14	PK 0+095 a 0+105		0,700				0,700	C#*D#*E#*F#
15	PK 0+105 a 0+115		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	PK 0+115 a 0+125		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
17	PK 0+125 a 0+135		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#
18	PK 0+135 a 0+145		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
19	PK 0+145 a 0+155		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
20	PK 0+155 a 0+165		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	PK 0+165 a 0+175		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	PK 0+175 a 0+185		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#
23	PK 0+185 a 0+195		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
24	PK 0+195 a 0+205		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
25	PK 0+205 a 0+215		0,900				0,900	C#*D#*E#*F#
26	PK 0+215 a 0+225		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
28	Percentatge "A origen"	P	10,000				2,419	

TOTAL AMIDAMENT **26,609**

3 FRB5V6A1 m Travessa o graó fet amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, previ perfilat manual del terreny. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Unitats (u)				
2	formació de travesses en camí de servei		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 FR9FV6AF m Encintat amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm dins de mur d'escollera de roca calària, amb mitjans manuals. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

1		C	Longitud					
2	Camí 1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí 2		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **215,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 04 URBANITZACIÓ
Obra elemental 02 ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F9J1PV01 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm vell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Secció E		3,500	1,000			3,500	C#*D#*E#*F#
3	Refer entronque amb parc		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,850	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,350**

2 F9H3155E m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix. Inclou posada a cota dels marcs i tapes dels registres de serveis existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Secció E		3,500	1,000			3,500	C#*D#*E#*F#
3	Refer entronque amb parc		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,850	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,350**

3 F9HZPV01 u Desplaçament dels equips necessaris per a l'estesa del paviment de mescla bituminosa i de qualsevol element auxiliar per executar els treballs, inclosa la seva retirada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 F96512C5 m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Logitud (m)					
2	Entrada parc pel carrer Carroç		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 F9G124B4 m3 Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			

AMIDAMENTS

2	Secció C		25,000	1,000	0,150		3,750	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,375	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **4,125**

6 F31521J3 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/20/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de paviment asfaltat	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			
2	Secció E		3,500	1,000	0,200		0,700	C#*D#*E#*F#
3	Refer entronque amb parc		5,000	1,000	0,200		1,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,170	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **1,870**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 04 URBANITZACIÓ
Obra elemental 03 TANCAMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 H6AAVR01 u Barrera cadenat tipus Parc de Collserola o similar, de 3,00 metres de longitud, format per:
- Dos drets de fusta de pi Pirineu o Flandes ribotejats i amb tractament anticorrossiu de sals metàl·liques (basilit CFK) per immersió i autoclau sistema buit de pressió. Fonamentació amb daud e formigó 40x40x40 cm o forat praticat al terra de 40 cm de fondària, reomplert de resina epoxi o beurada de portland.
- Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm. Anelles, ganxo, cargols i femelles en acer galvanitzat.
- Funda tubular de seyaltzació adaptable per enfundar cables, 100% poliéster.
- Cadenat d'acer INCECA Mod.100. blau martele (mides 90x20 mm)
- Plaqueta metàl·lica 12x12 cm

Col·locada, tot segons indicacions de la DO i Parc de Collserola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 05 CONTENCIONS I ESTRUCTURES
Obra elemental 01 CONTENCIONS I ESTRUCTURES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G3J5V101 m3 Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí 1	C	Volum (m3)					
2	PK 0+000 a 0+005		1,950				1,950	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

3	PK 0+005 a 0+015		7,700		7,700 C#*D#*E#*F#
4	PK 0+015 a 0+025		9,500		9,500 C#*D#*E#*F#
5	PK 0+025 a 0+035		4,100		4,100 C#*D#*E#*F#
8	Camí 2	C	Volum (m3)		
9	PK 0+054,804 a 0+065		16,010		16,010 C#*D#*E#*F#
10	PK 0+065 a 0+075		9,800		9,800 C#*D#*E#*F#
11	PK 0+075 a 0+085		11,200		11,200 C#*D#*E#*F#
12	PK 0+085 a 0+095		10,800		10,800 C#*D#*E#*F#
13	PK 0+095 a 0+105		3,300		3,300 C#*D#*E#*F#
14	PK 0+105 a 0+115		3,200		3,200 C#*D#*E#*F#
15	PK 0+115 a 0+125		6,300		6,300 C#*D#*E#*F#
16	PK 0+125 a 0+135		0,000		0,000 C#*D#*E#*F#
17	PK 0+135 a 0+145		0,000		0,000 C#*D#*E#*F#
18	PK 0+145 a 0+155		3,300		3,300 C#*D#*E#*F#
19	PK 0+155 a 0+165		5,700		5,700 C#*D#*E#*F#
20	PK 0+165 a 0+175		4,200		4,200 C#*D#*E#*F#
21	PK 0+175 a 0+185		2,300		2,300 C#*D#*E#*F#
22	PK 0+185 a 0+195		9,400		9,400 C#*D#*E#*F#
23	PK 0+195 a 0+205		11,700		11,700 C#*D#*E#*F#
24	PK 0+205 a 0+215		10,300		10,300 C#*D#*E#*F#
25	PK 0+215 a 0+225		4,500		4,500 C#*D#*E#*F#
27	Percentatge "A origen"	P	10,000		13,526

TOTAL AMIDAMENT **148,786**

2 G7B1U060 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	PK 0+000 a 0+005		6,150				6,150	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+005 a 0+015		9,300				9,300	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+015 a 0+025		12,200				12,200	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+025 a 0+035		7,400				7,400	C#*D#*E#*F#
8	Camí 2	C	Superfície					
9	PK 0+054,804 a 0+065		9,280				9,280	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+065 a 0+075		9,600				9,600	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+075 a 0+085		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+085 a 0+095		12,100				12,100	C#*D#*E#*F#
13	PK 0+095 a 0+105		6,500				6,500	C#*D#*E#*F#
14	PK 0+105 a 0+115		6,900				6,900	C#*D#*E#*F#
15	PK 0+115 a 0+125		10,200				10,200	C#*D#*E#*F#
16	PK 0+125 a 0+135		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
17	PK 0+135 a 0+145		9,500				9,500	C#*D#*E#*F#
18	PK 0+145 a 0+155		9,300				9,300	C#*D#*E#*F#
19	PK 0+155 a 0+165		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
20	PK 0+165 a 0+175		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
21	PK 0+175 a 0+185		9,600				9,600	C#*D#*E#*F#
22	PK 0+185 a 0+195		12,800				12,800	C#*D#*E#*F#
23	PK 0+195 a 0+205		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
24	PK 0+205 a 0+215		15,400				15,400	C#*D#*E#*F#
25	PK 0+215 a 0+225		16,400				16,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,930**

3 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Camí 1		35,000	0,800			28,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí 2		172,200	0,800			137,760	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**165,760**	

4 FD5AV605 m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Camí 1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí 2		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**215,000**	

5 FD5AV600 m3 Reblert granular al trasdós de material filtrant per a drenatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Segons amidaments auxiliars		19,550				19,550	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**19,550**	

6 GD5M1110 m Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Metxinals	T	Unitats (u)	Longitud (m)				
2	En mur d'escollera		30,000	0,400			12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**12,000**	

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 06 BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL
Obra elemental 01 BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR3P2154 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Secció (m2)				
2	Secció A		50,000	1,250			62,500	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				6,250	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**68,750**	

2 FR6P16C9 u Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

3 FRZ23C34 u Aspratge quadruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau, certificada segons el plec de fustes, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

4 F930SREC m3 Subministrament i estesa de sòl estructural a base de barreja terra-pedra, formada per pedra de formigó reciclat tipus balast 40-60 i terra vegetal sense pedres de textura agilosa-llimosa i hidrogel absorbent a raó de 500g per m3 de grava, barrejant grava i terra in situ segons instruccions i proporcions proporcionades per la df i subministrada i estesa a la base de paviments en zona de plantació en capes de 30 cm de gruix, amb humectació i compactat amb mitjans mecànics. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

5 FR3PJR01 m3 Terra de textura franc-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%. Ds<0,8 i PH<8. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

6 FR12JR02 u Neteja manual d'arrels d'abre amb aigua, i retirada de les restes amb aire a pressió controlada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

7 FRI2V111 m2 Estabilització de talús amb un entramat de fusta de paret simple, d'estructura formada per troncs longitudinals i transversals de castanyer de diàmetre 20-30 cm, fixats entre si amb claus, ancorats a la base amb piquetes de fusta o d'acer, reblert a cada estrat amb terra vegetal d'aportació, incloent l'excavació per a la fonamentació,l'estesa d'escollera granítica en la base, el subministrament, transport a peu d'obra i tall dels troncs, la construcció de l'estructura, la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur Krainer	T	Superficie (m2					
2	Mesurat en plànol		362,000				362,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**362,000**	

8 FR11V000 m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa incloent, l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores, eliminació del rizoma, en el cas de la canya, o les arrels en peus arboris

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m)					
2	Llera		380,000				380,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge nord (costat façanes)		460,000				460,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge sud (costat Parc)		800,000				800,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram entre Tabassa-Carroç (neteja llera)		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.740,000

9 FR11R150 m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m)					
2	Llera		380,000				380,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge nord (costat façanes)		460,000				460,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge sud (costat Parc)		800,000				800,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram entre Tabassa-Carroç (neteja llera)		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.740,000

10 ER66233B u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alzinar amb bardisses		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Obra elemental 01 CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció	T						
2	Inerts i no especials		284,690				284,690	C#*D#*E#*F#
3	170904 Residus barrejats		2,540				2,540	C#*D#*E#*F#
4	170201 Fusta		15,040				15,040	C#*D#*E#*F#
5	170405 Ferro i acer		2,680				2,680	C#*D#*E#*F#
6	170302 Barreges bituminoses		0,460				0,460	C#*D#*E#*F#
7	150101 Envasos paper i cartro		9,180				9,180	C#*D#*E#*F#
8	150104 Envasos metàl·lics		0,090				0,090	C#*D#*E#*F#
9	200201 Residus Biodrgradables		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
10	200301 Mescles de residus muicipals		42,390				42,390	C#*D#*E#*F#
11	170203 Plastic		5,110				5,110	C#*D#*E#*F#
12	Especials		2,910				2,910	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 535,090

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Obra elemental 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R642J0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	170201 Fusta		14,540				14,540	C#*D#*E#*F#
3	170405 Ferro i acer		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Residus demolició	T	Volum (m3)					
6	Fusta		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
7	Ferro i acer		1,680				1,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,720

2 F2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	Inerts i no especials		284,690				284,690	C#*D#*E#*F#
3	170904 Residus barrejats		2,540				2,540	C#*D#*E#*F#
4	170302 Barreges bituminoses		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
5	150101 Envasos paper i cartro		9,180				9,180	C#*D#*E#*F#
6	150104 Envasos metàl·lics		0,090				0,090	C#*D#*E#*F#
7	200201 Residus Biodrgradables		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
8	200301 Mescles de residus muicipals		42,390				42,390	C#*D#*E#*F#
9	170203 Plastic		5,110				5,110	C#*D#*E#*F#
11	Residus demolició	T	Volum (m3)					
12	Mescles bituminoses		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
13	Formigó		12,230				12,230	C#*D#*E#*F#
14	Gabió		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 527,890

3 F2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	Especials		2,910				2,910	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,910

4 F2R350AA m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Residus demolició	T	Volum (m3)				
2	Excavació		903,910			903,910	C#*D#*E#*F#
3	Esbrossada (m2*m)		1.700,000	0,260		442,000	C#*D#
4	Despedregament (m2*m)		348,000	0,100		34,800	C#*D#*E#*F#
5	Mur Krainer		360,000			360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.740,710**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Obra elemental 03 DEPOSICIÓ CONTROLADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus demolició	T	Volum (m3)					
2	Formigó		12,230				12,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,230**

2 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus demolició	T	Volum (m3)					
2	Excavació		903,910				903,910	C#*D#*E#*F#
3	Esbrossada (m2*m)		1.700,000	0,260			442,000	C#*D#
4	Despedregament (m2*m)		348,000	0,100			34,800	C#*D#*E#*F#
5	Mur Krainer		360,000				360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.740,710**

3 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	Inerts		284,690				284,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **284,690**

4 F2RA75A0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció	T						
2	170904 Residus barrejats		2,540				2,540	C#*D#*E#*F#
3	170302 Barreges bituminoses		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
5	Residus demolició	T	Volum (m3)					
6	Mescles bituminoses		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
7	Gabió		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,200**

5 F2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	170405 Ferro i acer		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 F2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	170201 Fusta		14,540				14,540	C#*D#*E#*F#
4	Residus demolició	T	Volum (m3)					
5	Fusta		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,040**

7 F2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció	T						
2	170203 Plastic		5,110				5,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,110**

8 F2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció	T						
2	150101 Envasos paper i cartro		9,180				9,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,180**

9 F2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Massa (T)	kg				
2	Especials		2,910	1.000,000			2.910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.910,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
10	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
11	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
13	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
16	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
17	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
18	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
19	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
20	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
21	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
22	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
23	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
24	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	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
25	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
26	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
27	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
28	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO I

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
13	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
14	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
17	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**8,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

AMIDAMENTS

11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 09 PARTIDES ALÇADES
Obra elemental 01 PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22ZTPA5	pa	Partida d'abonament integre per la realització del Topogràfic de l'Obra Acabada, segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix, segons requeriments i instruccions de la Direcció Facultativa i dels serveis municipals, incloent accessos laterals, mobiliari urbà, pous, embornals, pericons i, en general, tots els elements de l`àmbit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PPA80001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E21_0088
Capítol 09 PARTIDES ALÇADES
Obra elemental 02 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA5ANR1	PA	Partida alçada a justificar per a nous requeriments funcionals de l'Ajuntament de Barcelona, a disposició de la Direcció d'obra

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

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	FRI2V111	m2	Estabilització de talús amb un entramat de fusta de paret simple, d'estructura formada per troncs longitudinals i transversals de castanyer de diàmetre 20-30 cm, fixats entre si amb claus, ancorats a la base amb piquetes de fusta o d'acer, reblert a cada estrat amb terra vegetal d'aportació, incloent l'excavació per a la fonamentació,l'estesa d'escollera granítica en la base, el subministrament, transport a peu d'obra i tall dels troncs, la construcció de l'estructura, la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura	239,23	362,000	86.601,26	24,10	24,10
2	G3J5V101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	196,38	148,786	29.218,59	8,13	32,22
3	F221VM21	m3	Excavació per a rebaix en zona de difícil accés, i en presència de serveis, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora i mitjans manuals, i càrrega sobre camió incloent tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida.	26,56	903,907	24.007,77	6,68	38,90
4	XPA5ANR1	PA	Partida alçada a justificar per a nous requeriments funcionals de l'Ajuntament de Barcelona, a disposició de la Direcció d'obra	20.000,00	1,000	20.000,00	5,56	44,47
5	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	30,97	505,600	15.658,43	4,36	48,83
6	F2R350AA	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	8,71	1.740,710	15.161,58	4,22	53,04
7	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,47	535,090	13.628,74	3,79	56,84

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
8	F21DVD20	u	Connexió de conduccions de drenatge, evacuació o sanejament de les vivendes existents a nou col·lector de diàmetre 500 mm, amb mitjans manuals i de petita maquinària, talls, perforació, adequació interior de les parcel·les degut als treballs de connexió, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenidor	266,69	48,000	12.801,12	3,56	60,40
9	PPA80001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	10.000,00	1,000	10.000,00	2,78	63,18
10	F2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	18,88	527,890	9.966,56	2,77	65,95
11	FD7FC575	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	33,56	296,000	9.933,76	2,76	68,72
12	FR261105	m2	Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %	5,06	1.740,000	8.804,40	2,45	71,17
13	FR3P2154	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	124,13	68,750	8.533,94	2,37	73,54
14	FR9FV6AF	m	Encintat amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm dins de mur d'escollera de roca calària, amb mitjans manuals. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO.	37,51	215,000	8.064,65	2,24	75,78

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
15	G21RV002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	181,46	44,000	7.984,24	2,22	78,01
16	FD95B470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	19,03	316,000	6.013,48	1,67	79,68
17	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,98	284,690	5.403,42	1,50	81,18
18	F21DV102	m	Demolició de claveguera, de PVC, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, i càrrega sobre camió	17,27	300,000	5.181,00	1,44	82,62
19	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,85	1.740,710	4.961,02	1,38	84,00
20	F21RVR01	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 90 a 200 cm de tronc, inclou tala controlada de les branques i tronc, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport i disposició de la mateixa a planta de compostatge amb pagament de taxes(no més lluny de 20 km), inclou totes les mesures necessàries de seguretat.	874,23	5,000	4.371,15	1,22	85,22
21	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	8,85	418,560	3.704,26	1,03	86,25

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	P22ZTPA5	pa	Partida d'abonament integre per la realització del Topogràfic de l'Obra Acabada, segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix, segons requeriments i instruccions de la Direcció Facultativa i dels serveis municipals, incloent accessos laterals, mobiliari urbà, pous, embornals, pericons i, en general, tots els elements de l`àmbit.	3.500,00	1,000	3.500,00	0,97	87,23
23	XPA1DM01	PA	Partida alçada a justificar per al desmuntatge, la retirada i gestió de materials amb fibrociment per empresa especialitzada i inscrita al RERA.	2.857,14	1,000	2.857,14	0,79	88,02
24	FR6P16C9	u	Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	879,94	3,000	2.639,82	0,73	88,75
25	FDDZIS01	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 amb superficie antilliscant, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter d'alta resistència segons especifiacions de BCASA. Disposarà de marcat de segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu. La tapa indicaram amb gravat el servei municipal i ´´Ajuntament de Barcelona´´, i tindrà retolat l'escut de l'Ajuntament de Barcelona.	301,30	8,000	2.410,40	0,67	89,43

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	F9A1V01F	m3	Paviment de sauló estabilitzat amb calç per a obtenció de capa de paviment, amb estesa, anivellament i piconatge del material al 98 % del PM, amb mitjans manuals, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Amb dosificació de calç, segons Plec de Condicions i DO.	72,89	29,832	2.174,45	0,61	90,03
27	EDD1V098	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, amb peces de maó foradat llis de morter de ciment de 11.5 cm.	156,73	12,000	1.880,76	0,52	90,55
28	G226V221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en zona de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	44,35	42,317	1.876,76	0,52	91,08
29	F227V00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	3,46	460,000	1.591,60	0,44	91,52
30	FR22VFS5	m2	Despedregament de terreny fluix a una fondària de treball de 10 cm, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori per a treballs específics, per a un pendent inferior al 12 %, incloent la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor	4,43	348,000	1.541,64	0,43	91,95
31	FD5AV605	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre.	7,06	215,000	1.517,90	0,42	92,37
32	F9HZPV01	u	Desplaçament dels equips necessaris per a l'estesa del paviment de mescla bituminosa i de qualsevol element auxiliar per executar els treballs, inclosa la seva retirada	1.508,78	1,000	1.508,78	0,42	92,79
33	ER66233B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	9,16	150,000	1.374,00	0,38	93,17
34	FRB5V6A1	m	Travessa o graó fet amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, previ perfilat manual del terreny. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO.	43,77	30,000	1.313,10	0,37	93,54

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
35	F931V01F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, mitjans manuals i petita maquinària	47,42	26,609	1.261,80	0,35	93,89
36	G7B1U060	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	5,59	210,930	1.179,10	0,33	94,22
37	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %	4,90	220,000	1.078,00	0,30	94,52
38	G214V301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	79,73	12,230	975,10	0,27	94,79
39	FD5AV600	m3	Reblert granular al trasdós de material filtrant per a drenatge.	43,53	19,550	851,01	0,24	95,02
40	E21BV001	m	Demolició de biga de fusta de hasta 1000 cm2 de secció i fins 4 metres de longitud mitja, amb mitjans manuals i motoserra, i carrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	59,85	13,000	778,05	0,22	95,24
41	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	36,91	20,000	738,20	0,21	95,45
42	F9G124B4	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual	147,05	4,125	606,58	0,17	95,62
43	FD7FV375	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà.	29,85	20,000	597,00	0,17	95,78
44	FR11V000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa incloent, l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores, eliminació del rizoma, en el cas de la canya, o les arrels en peus arboris	0,34	1.740,000	591,60	0,16	95,95

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
45	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6,96	80,000	556,80	0,15	96,10
46	F219VAF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió	19,75	27,500	543,13	0,15	96,25
47	FRZ23C34	u	Aspratge quadruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau, certificada segons el plec de fustes, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú	107,74	5,000	538,70	0,15	96,40
48	F21DVD12	u	Treballs de fixacio de nou col·lector de diàmetre 500 mm a estructura existent de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics, talls, perforació i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF, càrrega de residus sobre camió o contenidor	533,18	1,000	533,18	0,15	96,55
49	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	21,89	24,000	525,36	0,15	96,70
50	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	73,17	7,000	512,19	0,14	96,84
51	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	81,18	6,000	487,08	0,14	96,97
52	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	69,37	7,000	485,59	0,14	97,11

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
53	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	72,63	6,000	435,78	0,12	97,23
54	FDB1VSG0	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.0x1.0 m	52,24	8,000	417,92	0,12	97,35
55	G228VB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, amb compactació del 95% PM	21,32	19,410	413,82	0,12	97,46
56	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	68,36	6,000	410,16	0,11	97,58
57	F2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	21,72	18,720	406,60	0,11	97,69
58	FR3PJR01	m3	Terra de textura franc-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%. Ds<0,8 i PH<8. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida.	74,53	5,000	372,65	0,10	97,79

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
59	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	17,54	20,000	350,80	0,10	97,89
60	F930SREC	m3	Subministrament i estesa de sòl estructural a base de barreja terra-pedra, formada per pedra de formigó reciclat tipus balast 40-60 i terra vegetal sense pedres de textura agilosa-llimosa i hidrogel absorbent a raó de 500g per m3 de grava, barrejant grava i terra in situ segons instruccions i proporcions proporcionades per la df i subministrada i estesa a la base de paviments en zona de plantació en capes de 30 cm de gruix, amb humectació i compactat amb mitjans mecànics. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida	69,83	5,000	349,15	0,10	97,99
61	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	86,78	4,000	347,12	0,10	98,08
62	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor	0,19	1.740,000	330,60	0,09	98,18
63	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	51,14	6,000	306,84	0,09	98,26
64	F21DVD50	u	Nova connexió de claveguera de diàmetre 500 mm a pou de registre existent, amb mitjans manuals i de petita maquinària, excavació, talls, perforació i demolició,i formigonat, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenido	133,17	2,000	266,34	0,07	98,34
65	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,09	2.910,000	261,90	0,07	98,41
66	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	35,49	7,000	248,43	0,07	98,48

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
67	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	80,59	2,910	234,52	0,07	98,54
68	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4,18	54,000	225,72	0,06	98,61
69	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	52,06	4,000	208,24	0,06	98,66
70	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	29,49	7,000	206,43	0,06	98,72
71	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,67	7,000	186,69	0,05	98,77
72	FR12JR02	u	Neteja manual d'arrels d'abre amb aigua, i retirada de les restes amb aire a pressió controlada	35,95	5,000	179,75	0,05	98,82
73	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	23,22	7,000	162,54	0,05	98,87
74	F31521J3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/20/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	84,18	1,870	157,42	0,04	98,91
75	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	22,34	7,000	156,38	0,04	98,96
76	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	21,69	7,000	151,83	0,04	99,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
77	H6AAVR01	u	Barrera cadenat tipus Parc de Collserola o similar, de 3,00 metres de longitud, format per: - Dos drets de fusta de pi Pirineu o Flandes ribotejats i amb tractament anticorrossiu de sals metàl·liques (basilit CFK) per immersió i autoclau sistema buit de pressió. Fonamentació amb daud e formigó 40x40x40 cm o forat praticat al terra de 40 cm de fondària, reomplert de resina epoxi o beurada de portland. - Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm. Anelles, ganxo, cargols i femelles en acer galvanitzat. - Funda tubular de seyaltzació adaptable per enfundar cables, 100% poliéster. - Cadenat d'acer INCECA Mod.100. blau martele (mides 90x20 mm) - Plaqueta metàl·lica 12x12 cm Col·locada, tot segons indicacions de la DO i Parc de Collserola.	146,21	1,000	146,21	0,04	99,04
78	F2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	33,82	4,200	142,04	0,04	99,08
79	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	20,14	7,000	140,98	0,04	99,12
80	F96512C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	26,54	5,000	132,70	0,04	99,15
81	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	33,16	4,000	132,64	0,04	99,19

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
82	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,49	12,230	128,29	0,04	99,23
83	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,04	7,000	126,28	0,04	99,26
84	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,73	16,040	123,99	0,03	99,30
85	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	123,96	1,000	123,96	0,03	99,33
86	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,97	60,000	118,20	0,03	99,36
87	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	54,53	2,000	109,06	0,03	99,39
88	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	27,03	4,000	108,12	0,03	99,42
89	E21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	7,92	13,000	102,96	0,03	99,45
90	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	12,70	8,000	101,60	0,03	99,48
91	GD5M1110	m	Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur	8,19	12,000	98,28	0,03	99,51

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
92	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	44,35	2,000	88,70	0,02	99,53
93	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	12,61	7,000	88,27	0,02	99,56
94	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	43,05	2,000	86,10	0,02	99,58
95	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	12,00	7,000	84,00	0,02	99,61
96	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,65	4,000	82,60	0,02	99,63
97	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	80,87	1,000	80,87	0,02	99,65
98	G214V130	m3	Enderroc d'estructures de gabió de tela metàl·lica en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.	65,80	1,200	78,96	0,02	99,67
99	E2183721	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,78	11,000	74,58	0,02	99,69
100	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	36,93	2,000	73,86	0,02	99,71

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
101	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	35,51	2,000	71,02	0,02	99,73
102	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	70,43	1,000	70,43	0,02	99,75
103	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,73	4,000	66,92	0,02	99,77
104	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,10	7,000	63,70	0,02	99,79
105	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	15,41	4,000	61,64	0,02	99,81
106	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	28,61	2,000	57,22	0,02	99,82
107	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	8,14	7,000	56,98	0,02	99,84
108	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	18,50	3,000	55,50	0,02	99,85
109	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	6,14	8,600	52,80	0,01	99,87
110	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	51,71	1,000	51,71	0,01	99,88
111	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	7,38	7,000	51,66	0,01	99,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
112	F9H3155E	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix. Inclou posada a cota dels marcs i tapes dels registres de serveis existents.	5,44	9,350	50,86	0,01	99,91
113	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	7,15	7,000	50,05	0,01	99,93
114	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	7,05	7,000	49,35	0,01	99,94
115	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	5,59	7,000	39,13	0,01	99,95
116	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	35,43	1,000	35,43	0,01	99,96
117	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	26,36	1,000	26,36	0,01	99,97
118	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,23	7,000	22,61	0,01	99,97
119	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	11,10	2,000	22,20	0,01	99,98
120	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,14	7,000	21,98	0,01	99,99
121	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,07	7,000	21,49	0,01	99,99
122	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,29	2,000	12,58	0,00	100,00

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
123	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida	4,05	3,080	12,47	0,00	100,00
124	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,66	7,000	11,62	0,00	100,00
125	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26	30,000	7,80	0,00	100,00
126	F9J1PV01	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm vell.	0,46	9,350	4,30	0,00	100,01
127	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,46	1,000	2,46	0,00	100,01
128	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	5,110	0,00	0,00	100,01
129	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	9,180	0,00	0,00	100,01
130	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-22,60	1,000	-22,60	-0,01	100,00
			TOTAL:			**359.412,76**	**100,00**	

Quadre de preus núm. 1

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2183721	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,78	€
P-2	E21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92	€
P-3	E21BV001	m	Demolició de biga de fusta de hasta 1000 cm2 de secció i fins 4 metres de longitud mitja, amb mitjans manuals i motoserra, i carrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	59,85	€
P-4	EDD1V098	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, amb peces de maó foradat llis de morter de ciment de 11.5 cm. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	156,73	€
P-5	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DOTZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	12,70	€
P-6	ER66233B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16	€
P-7	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida (QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	4,05	€
P-8	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	6,14	€
P-9	F219VAF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió (DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	19,75	€
P-10	F21DV102	m	Demolició de claveguera, de PVC, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, i càrrega sobre camió (DISSET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	17,27	€
P-11	F21DVD12	u	Treballs de fixacio de nou col·lector de diàmetre 500 mm a estructura existent de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics, talls, perforació i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF, càrrega de residus sobre camió o contenidor (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	533,18	€
P-12	F21DVD20	u	Connexió de conducions de drenatge, evacuació o sanejament de les vivendes existents a nou col·lector de diàmetre 500 mm, amb mitjans manuals i de petita maquinària, talls, perforació, adequació interior de les parcel·les degut als treballs de connexió, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenidor (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	266,69	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	F21DVD50	u	Nova connexió de claveguera de diàmetre 500 mm a pou de registre existent, amb mitjans manuals i de petita maquinària, excavació, talls, perforació i demolició,i formigonat, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenido (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	133,17	€
P-14	F21RVR01	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 90 a 200 cm de tronc, inclou tala controlada de les branques i tronc, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport i disposició de la mateixa a planta de compostatge amb pagament de taxes(no més lluny de 20 km), inclou totes les mesures necessàries de seguretat. (VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	874,23	€
P-15	F221VM21	m3	Excavació per a rebaix en zona de dificil accés, i en presència de serveis, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora i mitjans manuals, i càrrega sobre camió incloent tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida. (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	26,56	€
P-16	F227V00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46	€
P-17	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	25,47	€
P-18	F2R350AA	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8,71	€
P-19	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	80,59	€
P-20	F2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	21,72	€
P-21	F2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,88	€
P-22	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	-22,60	€
P-23	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-24	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	7,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-26	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	10,49 €
P-27	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,98 €
P-28	F2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	33,82 €
P-29	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2,85 €
P-30	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	0,09 €
P-31	F31521J3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/20/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	84,18 €
P-32	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	30,97 €
P-33	F930SREC	m3	Subministrament i estesa de sòl estructural a base de barreja terra-pedra, formada per pedra de formigó reciclat tipus balast 40-60 i terra vegetal sense pedres de textura agilosa-llimosa i hidrogel absorbent a raó de 500g per m3 de grava, barrejant grava i terra in situ segons instruccions i proporcions proporcionades per la df i subministrada i estesa a la base de paviments en zona de plantació en capes de 30 cm de gruix, amb humectació i compactat amb mitjans mecànics. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	69,83 €
P-34	F931V01F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, mitjans manuals i petita maquinària (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	47,42 €
P-35	F96512C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,54 €

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	F9A1V01F	m3	Paviment de sauló estabilitzat amb calç per a obtenció de capa de paviment, amb estesa, anivellament i piconatge del material al 98 % del PM, amb mitjans manuals, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Amb dosificació de calç, segons Plec de Condicions i DO. (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	72,89 €
P-37	F9G124B4	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	147,05 €
P-38	F9H3155E	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix. Inclou posada a cota dels marcs i tapes dels registres de serveis existents. (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44 €
P-39	F9HZPV01	u	Desplaçament dels equips necessaris per a l'estesa del paviment de mescla bituminosa i de qualsevol element auxiliar per executar els treballs, inclosa la seva retirada (MIL CINC-CENTS VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.508,78 €
P-40	F9J1PV01	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm vell. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	0,46 €
P-41	FD5AV600	m3	Reblert granular al trasdós de material filtrant per a drenatge. (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-42	FD5AV605	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre. (SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	7,06 €
P-43	FD7FC575	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	33,56 €
P-44	FD7FV375	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	29,85 €
P-45	FD95B470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	19,03 €
P-46	FDB1VSG0	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.0x1.0 m (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	52,24 €
P-47	FDDZIS01	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 amb superficie antilliscant, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter d'alta resistència segons especifiacions de BCASA. Disposarà de marcat de segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu. La tapa indicaram amb gravat el servei municipal i ´´Ajuntament de Barcelona´´, i tindrà retolat l'escut de l'Ajuntament de Barcelona. (TRES-CENTS UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	301,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	21,89 €
P-49	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	0,19 €
P-50	FR11V000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa incloent, l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores, eliminació del rizoma, en el cas de la canya, o les arrels en peus arboris (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34 €
P-51	FR12JR02	u	Neteja manual d'arrels d'abre amb aigua, i retirada de les restes amb aire a pressió controlada (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	35,95 €
P-52	FR22VFS5	m2	Despedregament de terreny fluix a una fondària de treball de 10 cm, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori per a treballs específics, per a un pendent inferior al 12 %, incloent la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	4,43 €
P-53	FR261105	m2	Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06 €
P-54	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-55	FR3P2154	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	124,13 €
P-56	FR3PJR01	m3	Terra de textura franc-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%. Ds<0,8 i PH<8. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	74,53 €
P-57	FR6P16C9	u	Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (VUIT-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	879,94 €
P-58	FR9FV6AF	m	Encintat amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm dins de mur d'escollera de roca calària, amb mitjans manuals. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO. (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	37,51 €
P-59	FRB5V6A1	m	Travessa o graó fet amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, previ perfilat manual del terreny. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO. (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	43,77 €

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	FRI2V111	m2	Estabilització de talús amb un entramat de fusta de paret simple, d'estructura formada per troncs longitudinals i transversals de castanyer de diàmetre 20-30 cm, fixats entre si amb claus, ancorats a la base amb piquetes de fusta o d'acer, reblert a cada estrat amb terra vegetal d'aportació, incloent l'excavació per a la fonamentació,l'estesa d'escollera granítica en la base, el subministrament, transport a peu d'obra i tall dels troncs, la construcció de l'estructura, la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	239,23 €
P-61	FRZ23C34	u	Aspratge quadruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau, certificada segons el plec de fustes, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú (CENT SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,74 €
P-62	G214V130	m3	Enderroc d'estructures de gabió de tela metàl·lica en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	65,80 €
P-63	G214V301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	79,73 €
P-64	G21RV002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	181,46 €
P-65	G226V221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en zona de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	44,35 €
P-66	G228VB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, amb compactació del 95% PM (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	21,32 €
P-67	G3J5V101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	196,38 €
P-68	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	8,85 €
P-69	G7B1U060	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59 €
P-70	GD5M1110	m	Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur (VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	8,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	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 (SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-72	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 (VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	8,14	€
P-73	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 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59	€
P-74	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 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61	€
P-75	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	11,10	€
P-76	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€
P-77	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	16,73	€
P-78	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66	€
P-79	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07	€
P-80	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	9,10	€
P-81	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3,23	€
P-82	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 (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	23,22	€
P-83	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34	€
P-84	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	29,49	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-85	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 (SETANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	73,17	€
P-86	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	20,65	€
P-87	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 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	52,06	€
P-88	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	27,03	€
P-89	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	26,67	€
P-90	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15	€
P-91	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS)	12,00	€
P-92	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14	€
P-93	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	18,04	€
P-94	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	35,49	€
P-95	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	7,38	€
P-96	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	20,14	€
P-97	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	21,69	€
P-98	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 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,54	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-99	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	33,16	€
P-100	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	36,91	€
P-101	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97	€
P-102	H6AAVR01	u	Barrera cadenat tipus Parc de Collserola o similar, de 3,00 metres de longitud, format per: - Dos drets de fusta de pi Pirineu o Flandes ribotejats i amb tractament anticorrossiu de sals metàl·liques (basilit CFK) per immersió i autoclau sistema buit de pressió. Fonamentació amb daud e formigó 40x40x40 cm o forat praticat al terra de 40 cm de fondària, reomplert de resina epoxi o beurada de portland. - Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm. Anelles, ganxo, cargols i femelles en acer galvanitzat. - Funda tubular de seyaltzació adaptable per enfundar cables, 100% poliéster. - Cadenat d'acer INCECA Mod.100. blau martele (mides 90x20 mm) - Plaqueta metàl·lica 12x12 cm Col·locada, tot segons indicacions de la DO i Parc de Collserola. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	146,21	€
P-103	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	15,41	€
P-104	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 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	44,35	€
P-105	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	36,93	€
P-106	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	43,05	€
P-107	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	35,51	€
P-108	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29	€
P-109	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 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	54,53	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-110	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	18,50	€
P-111	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	6,96	€
P-112	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18	€
P-113	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	86,78	€
P-114	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	26,36	€
P-115	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	51,14	€
P-116	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	68,36	€
P-117	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	81,18	€
P-118	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	72,63	€
P-119	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	69,37	€
P-120	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	28,61	€
P-121	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	35,43	€
P-122	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	123,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-123	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	70,43	€
P-124	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	80,87	€
P-125	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	51,71	€
P-126	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46	€
P-127	P22ZTPA5	pa	Partida d'abonament integre per la realització del Topogràfic de l'Obra Acabada, segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix, segons requeriments i instruccions de la Direcció Facultativa i dels serveis municipals, incloent accessos laterals, mobiliari urbà, pous, embornals, pericons i, en general, tots els elements de l`àmbit. (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00	€
P-128	PPA80001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (DEU MIL EUROS)	10.000,00	€

Barcelona, febrer de 2023

Els autors del projecte executiu,

Carlos Martín Freixa
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Quadre de preus núm. 2

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2183721	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**6,78**	€
			Altres conceptes	6,78000	€
P-2	E21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**7,92**	€
			Altres conceptes	7,92000	€
P-3	E21BV001	m	Demolició de biga de fusta de hasta 1000 cm2 de secció i fins 4 metres de longitud mitja, amb mitjans manuals i motoserra, i carrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	**59,85**	€
			Altres conceptes	59,85000	€
P-4	EDD1V098	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, amb peces de maó foradat llis de morter de ciment de 11.5 cm.	**156,73**	€
	BDD15090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	48,55200	€
			Altres conceptes	108,17800	€
P-5	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**12,70**	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,52000	€
	BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	2,52000	€
			Altres conceptes	9,66000	€
P-6	ER66233B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**9,16**	€
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,29102	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01690	€
			Altres conceptes	8,85208	€
P-7	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida	**4,05**	€
			Altres conceptes	4,05000	€
P-8	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**6,14**	€
			Altres conceptes	6,14000	€
P-9	F219VAF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió	**19,75**	€
			Altres conceptes	19,75000	€
P-10	F21DV102	m	Demolició de claveguera, de PVC, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, i càrrega sobre camió	**17,27**	€
			Altres conceptes	17,27000	€
P-11	F21DVD12	u	Treballs de fixacio de nou col·lector de diàmetre 500 mm a estructura existent de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics, talls, perforació i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF, càrrega de residus sobre camió o contenidor	**533,18**	€
			Altres conceptes	533,18000	€
P-12	F21DVD20	u	Connexió de conducions de drenatge, evacuació o sanejament de les vivendes existents a nou col·lector de diàmetre 500 mm, amb mitjans manuals i de petita maquinària, talls, perforació, adequació interior de les parcel·les degut als treballs de connexió, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenidor	**266,69**	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	266,69000	€
P-13	F21DVD50	u	Nova connexió de claveguera de diàmetre 500 mm a pou de registre existent, amb mitjans manuals i de petita maquinària, excavació, talls, perforació i demolició,i formigonat, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenido	**133,17**	€
	B064300A	m3	Formigó HM-20/F/20/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, a	31,59000	€
			Altres conceptes	101,58000	€
P-14	F21RVR01	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 90 a 200 cm de tronc, inclou tala controlada de les branques i tronc, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport i disposició de la mateixa a planta de compostatge amb pagament de taxes(no més lluny de 20 km), inclou totes les mesures necessàries de seguretat.	**874,23**	€
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillos	195,67740	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	27,11800	€
			Altres conceptes	651,43460	€
P-15	F221VM21	m3	Excavació per a rebaix en zona de difícil accés, i en presència de serveis, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora i mitjans manuals, i càrrega sobre camió incloent tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida.	**26,56**	€
			Altres conceptes	26,56000	€
P-16	F227V00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	**3,46**	€
			Altres conceptes	3,46000	€
P-17	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,47**	€
			Altres conceptes	25,47000	€
P-18	F2R350AA	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**8,71**	€
			Altres conceptes	8,71000	€
P-19	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**80,59**	€
			Altres conceptes	80,59000	€
P-20	F2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**21,72**	€
			Altres conceptes	21,72000	€
P-21	F2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**18,88**	€
			Altres conceptes	18,88000	€
P-22	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-22,60**	€
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perilloso	-21,52600	€
			Altres conceptes	-1,07400	€
P-23	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb un	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**7,73**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	7,36060	€
			Altres conceptes	0,36940	€
P-25	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**10,49**	**€**
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat	9,99050	€
			Altres conceptes	0,49950	€
P-27	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**18,98**	**€**
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	18,08000	€
			Altres conceptes	0,90000	€
P-28	F2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**33,82**	**€**
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una de	32,21130	€
			Altres conceptes	1,60870	€
P-29	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**2,85**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	2,71000	€
			Altres conceptes	0,14000	€
P-30	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,09**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perilloso	0,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-31	F31521J3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/20/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**84,18**	**€**
	B064300A	m3	Formigó HM-20/F/20/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, a	69,49800	€
			Altres conceptes	14,68200	€
P-32	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**30,97**	**€**
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,20298	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,28069	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,40986	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,46422	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,40900	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08100	€
			Altres conceptes	26,12225	€
P-33	F930SREC	m3	Subministrament i estesa de sòl estructural a base de barreja terra-pedra, formada per pedra de formigó reciclat tipus balast 40-60 i terra vegetal sense pedres de textura agilosa-llimosa i hidrogel absorbent a raó de 500g per m3 de grava, barrejant grava i terra in situ segons instruccions i proporcions proporcionades per la df i subministrada i estesa a la base de paviments en zona de plantació en capes de 30 cm de gruix, amb humectació i compactat amb mitjans mecànics. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida	**69,83**	**€**
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	30,16000	€
	BR3AC000	kg	Condicionador del sòl a base de polímers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoe	3,89700	€
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	4,55200	€
			Altres conceptes	31,22100	€
P-34	F931V01F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, mitjans manuals i petita maquinària	**47,42**	**€**
	B0372000	m3	Tot-u artificial	24,19600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	23,13950	€
P-35	F96512C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**26,54**	**€**
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstic	2,76469	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,09028	€
	B96512C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20	5,07150	€
			Altres conceptes	18,61353	€
P-36	F9A1V01F	m3	Paviment de sauló estabilitzat amb calç per a obtenció de capa de paviment, amb estesa, anivellament i piconatge del material al 98 % del PM, amb mitjans manuals, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Amb dosificació de calç, segons Plec de Condicions i DO.	**72,89**	**€**
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	23,25000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08450	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	20,68850	€
			Altres conceptes	28,86700	€
P-37	F9G124B4	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual	**147,05**	**€**
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	80,32500	€
			Altres conceptes	66,72500	€
P-38	F9H3155E	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix. Inclou posada a cota dels marcs i tapes dels registres de serveis existents.	**5,44**	**€**
	B9H3155E	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 a	4,89003	€
			Altres conceptes	0,54997	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	F9HZPV01	u	Desplaçament dels equips necessaris per a l'estesa del paviment de mescla bituminosa i de qualsevol element auxiliar per executar els treballs, inclosa la seva retirada	**1.508,78**	€
			Altres conceptes	1.508,78000	€
P-40	F9J1PV01	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm vell.	**0,46**	€
	B055U030	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,18200	€
			Altres conceptes	0,27800	€
P-41	FD5AV600	m3	Reblert granular al trasdós de material filtrant per a drenatge.	**43,53**	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	8,54100	€
			Altres conceptes	34,98900	€
P-42	FD5AV605	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre.	**7,06**	€
	BD5B1500	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre	0,69300	€
			Altres conceptes	6,36700	€
P-43	FD7FC575	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	**33,56**	€
	BD7FC570	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid ne	30,76000	€
			Altres conceptes	2,80000	€
P-44	FD7FV375	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà.	**29,85**	€
	BD7FC370	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid ne	27,23000	€
			Altres conceptes	2,62000	€
P-45	FD95B470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	**19,03**	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	10,42619	€
			Altres conceptes	8,60381	€
P-46	FDB1VSG0	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.0x1.0 m	**52,24**	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	10,71000	€
			Altres conceptes	41,53000	€
P-47	FDDZIS01	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 amb superficie antilliscant, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter d'alta resistència segons especifiacions de BCASA. Disposarà de marcat de segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu. La tapa indicaram amb gravat el servei municipal i ´´Ajuntament de Barcelona´´, i tindrà retolat l'escut de l'Ajuntament de Barcelona.	**301,30**	€
	B0716000	kg	Morter expansiu	0,02642	€
	BDDZIS01	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou d	265,00000	€
			Altres conceptes	36,27358	€
P-48	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**21,89**	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,94000	€
			Altres conceptes	17,95000	€
P-49	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor	**0,19**	€

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,19000	€
P-50	FR11V000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa incloent, l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores, eliminació del rizoma, en el cas de la canya, o les arrels en peus arboris	**0,34**	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-51	FR12JR02	u	Neteja manual d'arrels d'abre amb aigua, i retirada de les restes amb aire a pressió controlada	**35,95**	€
	B0111000	m3	Aigua	1,69000	€
			Altres conceptes	34,26000	€
P-52	FR22VFS5	m2	Despedregament de terreny fluix a una fondària de treball de 10 cm, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori per a treballs específics, per a un pendent inferior al 12 %, incloent la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor	**4,43**	€
			Altres conceptes	4,43000	€
P-53	FR261105	m2	Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %	**5,06**	€
			Altres conceptes	5,06000	€
P-54	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %	**4,90**	€
			Altres conceptes	4,90000	€
P-55	FR3P2154	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**124,13**	€
	BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	59,19408	€
			Altres conceptes	64,93592	€
P-56	FR3PJR01	m3	Terra de textura franc-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%. Ds<0,8 i PH<8. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida.	**74,53**	€
	BR3PAM01	m3	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb ma	11,95700	€
			Altres conceptes	62,57300	€
P-57	FR6P16C9	u	Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	**879,94**	€
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	19,17727	€
	B0111000	m3	Aigua	1,69000	€
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	147,62335	€
			Altres conceptes	711,44938	€
P-58	FR9FV6AF	m	Encintat amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm dins de mur d'escollera de roca calària, amb mitjans manuals. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO.	**37,51**	€
	BRB5R6A0	m	Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals	15,30100	€
			Altres conceptes	22,20900	€
P-59	FRB5V6A1	m	Travessa o graó fet amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, previ perfilat manual del terreny. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO.	**43,77**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRB5R6A0	m	Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals	15,30100	€
			Altres conceptes	28,46900	€
P-60	FRI2V111	m2	Estabilització de talús amb un entramat de fusta de paret simple, d'estructura formada per troncs longitudinals i transversals de castanyer de diàmetre 20-30 cm, fixats entre si amb claus, ancorats a la base amb piquetes de fusta o d'acer, reblert a cada estrat amb terra vegetal d'aportació, incloent l'excavació per a la fonamentació,l'estesa d'escollera granítica en la base, el subministrament, transport a peu d'obra i tall dels troncs, la construcció de l'estructura, la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura	**239,23**	**€**
	BR3D-21GL	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría baja, con una conductividad eléctrica menor d	19,53000	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	3,98000	€
	BRIRTCD1	m3	Troncs de fusta de castanyer	37,30250	€
	B044V000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	15,74000	€
	B044VG00	t	Bloc de pedra escullera granítica sense classificar	8,21700	€
			Altres conceptes	154,46050	€
P-61	FRZ23C34	u	Aspratge quadruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau, certificada segons el plec de fustes, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú	**107,74**	**€**
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,76000	€
	BRZ21C30	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3	58,88000	€
			Altres conceptes	47,10000	€
P-62	G214V130	m3	Enderroc d'estructures de gabió de tela metàl·lica en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.	**65,80**	**€**
			Altres conceptes	65,80000	€
P-63	G214V301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**79,73**	**€**
			Altres conceptes	79,73000	€
P-64	G21RV002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**181,46**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,38025	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	83,83500	€
			Altres conceptes	97,24475	€
P-65	G226V221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en zona de difícil accés, amb mitjans manuals i mecànics, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	**44,35**	**€**
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	13,65600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	30,60950	€
P-66	G228VB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, amb compactació del 95% PM	**21,32**	**€**
			Altres conceptes	21,32000	€
P-67	G3J5V101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**196,38**	**€**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	23,31700	€
	B044V000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	15,74000	€
			Altres conceptes	157,32300	€
P-68	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**8,85**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	6,29265	€
			Altres conceptes	2,55735	€
P-69	G7B1U060	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	**5,59**	**€**
	B7B1U006	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat p	4,33400	€
			Altres conceptes	1,25600	€
P-70	GD5M1110	m	Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur	**8,19**	**€**
	BD13159B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	1,92150	€
			Altres conceptes	6,26850	€
P-71	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	**7,05**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,71000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-72	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	**8,14**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,75000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-73	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	**5,59**	**€**
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	5,32000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-74	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	**12,61**	**€**
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	12,01000	€
			Altres conceptes	0,60000	€
P-75	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**11,10**	**€**
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·li	10,57000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-76	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,26**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-77	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	15,93000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-78	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,66**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-79	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**3,07**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,92000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-80	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,10**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	8,67000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-81	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**3,23**	**€**
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	3,08000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-82	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	**23,22**	**€**
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	22,11000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-83	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	**22,34**	**€**
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	21,28000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-84	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**29,49**	**€**
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	28,09000	€
			Altres conceptes	1,40000	€
P-85	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	**73,17**	**€**
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	69,69000	€
			Altres conceptes	3,48000	€
P-86	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**20,65**	**€**
			Altres conceptes	20,65000	€
P-87	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	**52,06**	**€**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	49,58000	€
			Altres conceptes	2,48000	€
P-88	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	**27,03**	**€**
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,24000	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	21,62000	€
			Altres conceptes	4,17000	€
P-89	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**26,67**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,40000	€
			Altres conceptes	1,27000	€
P-90	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**7,15**	**€**
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,81000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-91	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**12,00**	**€**
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	11,43000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-92	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**3,14**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,99000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-93	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,04**	**€**
			Altres conceptes	18,04000	€
P-94	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**35,49**	**€**
			Altres conceptes	35,49000	€
P-95	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**7,38**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	7,03000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-96	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,14**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	19,18000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-97	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**21,69**	**€**
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	20,66000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-98	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	**17,54**	**€**
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	1,21560	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,86340	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,45500	€
			Altres conceptes	14,00600	€
P-99	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**33,16**	**€**
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	11,07400	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,70000	€
			Altres conceptes	17,38600	€
P-100	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	**36,91**	**€**
			Altres conceptes	36,91000	€
P-101	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**1,97**	**€**
	B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O	1,88000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-102	H6AAVR01	u	Barrera cadenat tipus Parc de Collserola o similar, de 3,00 metres de longitud, format per: - Dos drets de fusta de pi Pirineu o Flandes ribotejats i amb tractament anticorrossiu de sals metàl·liques (basilit CFK) per immersió i autoclau sistema buit de pressió. Fonamentació amb daud e formigó 40x40x40 cm o forat praticat al terra de 40 cm de fondària, reomplert de resina epoxi o beurada de portland. - Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm. Anelles, ganxo, cargols i femelles en acer galvanitzat. - Funda tubular de seyaltització adaptable per enfundar cables, 100% poliéster. - Cadenat d'acer INCECA Mod.100. blau martele (mides 90x20 mm) - Plaqueta metàl·lica 12x12 cm Col·locada, tot segons indicacions de la DO i Parc de Collserola.	**146,21**	**€**
	BTGBV010	m	Funda tubular de senyalització adaptable per enfundar cables. 100% poliéster.	30,66000	€
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,76416	€
	BB92VGG3	u	Placa de senyalització interior de planxa alumini pintada, amb caràcters alfanumèrics,	19,56000	€
	BAQDV296	u	Dret de fusta de pi Pirineus o Flandes ribotejats i amb tractyament anticorrosió de sals	13,74000	€
	B6AZV296	u	Cadenat d'acer INCECA Mod.100 blau martele. Mides 90x20 mm	36,95000	€
	B0ACVTX0	m	Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm de diàmetre. Inclou anelles, ganxo, cargols i fe	12,18000	€
			Altres conceptes	24,35584	€
P-103	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**15,41**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	14,68000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-104	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	**44,35**	**€**
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	7,18000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	10,92000	€
			Altres conceptes	26,25000	€
P-105	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,	**36,93**	**€**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
			Altres conceptes	36,93000	€
P-106	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**43,05**	**€**
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circu	7,18000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	9,68000	€
			Altres conceptes	26,19000	€
P-107	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	**35,51**	**€**
			Altres conceptes	35,51000	€
P-108	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,29**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,99000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-109	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	**54,53**	**€**
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	11,76000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	16,03000	€
			Altres conceptes	26,74000	€
P-110	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**18,50**	**€**
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, p	15,23000	€
			Altres conceptes	3,27000	€
P-111	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**6,96**	**€**
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,13560	€
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4,94000	€
			Altres conceptes	1,88440	€
P-112	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**4,18**	**€**
	BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alt	2,29000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,13560	€
			Altres conceptes	1,75440	€
P-113	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**86,78**	**€**
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	13,42000	€
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6,10000	€
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60,26000	€
			Altres conceptes	7,00000	€
P-114	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**26,36**	**€**
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	23,91000	€
			Altres conceptes	2,45000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-115			Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**51,14**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,33000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	37,51000	€
			Altres conceptes	13,30000	€
P-116			Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**68,36**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	65,10000	€
			Altres conceptes	3,26000	€
P-117			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	**81,18**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	77,31000	€
			Altres conceptes	3,87000	€
P-118			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	**72,63**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	69,17000	€
			Altres conceptes	3,46000	€
P-119			Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,37**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	60,09000	€
			Altres conceptes	9,28000	€
P-120			Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**28,61**	**€**
			Altres conceptes	28,61000	€
P-121			Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**35,43**	**€**
			Altres conceptes	35,43000	€
P-122			Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**123,96**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	109,69000	€
			Altres conceptes	14,27000	€
P-123			Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**70,43**	**€**
			Altres conceptes	70,43000	€
P-124			Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**80,87**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	75,82000	€
			Altres conceptes	5,05000	€
P-125			Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**51,71**	**€**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
			Altres conceptes	4,85000	€
P-126			Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,46**	**€**
			Altres conceptes	2,46000	€
P-127			Partida d'abonament integre per la realització del Topogràfic de l'Obra Acabada, segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix, segons requeriments i instruccions de la Direcció Facultativa i dels serveis municipals, incloent accessos laterals, mobiliari urbà, pous, embornals, pericons i, en general, tots els elements de l`àmbit.	**3.500,00**	**€**
			Sense descomposició	3.500,00000	€
P-128			Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**10.000,00**	**€**
			Sense descomposició	10.000,00000	€

Barcelona, febrer de 2023

Els autors del projecte executiu,

Carlos Martín Freixa
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Pressupost

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	01	LLERA I MARGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR261105	m2	Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % (P - 53)	5,06	1.740,000	8.804,40
2	FR22VFS5	m2	Despedregament de terreny fluix a una fondària de treball de 10 cm, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori per a treballs específics, per a un pendent inferior al 12 %, incloent la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor (P - 52)	4,43	348,000	1.541,64
3	F21RVR01	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 90 a 200 cm de tronc, inclou tala controlada de les branques i tronc, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport i disposició de la mateixa a planta de compostatge amb pagament de taxes(no més lluny de 20 km), inclou totes les mesures necessàries de seguretat. (P - 14)	874,23	5,000	4.371,15
4	G21RV002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 64)	181,46	44,000	7.984,24
5	G214V130	m3	Enderroc d'estructures de gabió de tela metàl·lica en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. (P - 62)	65,80	1,200	78,96
6	G214V301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 63)	79,73	4,050	322,91
7	XPA1DM01	PA	Partida alçada a justificar per al desmuntatge, la retirada i gestió de materials amb fibrociment per empresa especialitzada i inscrita al RERA. (P - 0)	2.857,14	1,000	2.857,14
8	F21DV102	m	Demolició de claveguera, de PVC, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, i càrrega sobre camió (P - 10)	17,27	300,000	5.181,00

TOTAL Obra elemental 01.01.01 31.141,44

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 8)	6,14	8,600	52,80
2	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida (P - 7)	4,05	3,080	12,47
3	F219VAF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió (P - 9)	19,75	27,500	543,13

TOTAL Obra elemental 01.01.02 608,40

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PRESSUPOST

Obra elemental	03	DEMOLICIÓ PASSERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2183721	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	6,78	11,000	74,58
2	E21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 2)	7,92	13,000	102,96
3	E21BV001	m	Demolició de biga de fusta de hasta 1000 cm2 de secció i fins 4 metres de longitud mitja, amb mitjans manuals i motoserra, i carrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. (P - 3)	59,85	13,000	778,05
4	G214V301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 63)	79,73	8,180	652,19

TOTAL Obra elemental 01.01.03 1.607,78

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	02	MOVIMENTS DE TERRES
Obra elemental	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221VM21	m3	Excavació per a rebaix en zona de dificil accés, i en presència de serveis, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora i mitjans manuals, i càrrega sobre camió incloent tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida. (P - 15)	26,56	903,907	24.007,77
2	G226V221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en zona de dificil accés, amb mitjans manuals i mecànics, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (P - 65)	44,35	42,317	1.876,76
3	F227V00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (P - 16)	3,46	460,000	1.591,60
4	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % (P - 54)	4,90	220,000	1.078,00

TOTAL Obra elemental 01.02.01 28.554,13

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	03	CLAVEGUERAM
Obra elemental	01	CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7FV375	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà. (P - 44)	29,85	20,000	597,00
2	F21DVD12	u	Treballs de fixacio de nou col·lector de diàmetre 500 mm a estructura existent de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics, talls, perforació i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF, càrrega de residus sobre camió o contenidor (P - 11)	533,18	1,000	533,18
3	FD7FC575	m	Tub de PVC de 500 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 43)	33,56	296,000	9.933,76
4	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 32)	30,97	505,600	15.658,43
5	FD95B470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 45)	19,03	316,000	6.013,48
6	F21DVD20	u	Connexió de conducions de drenatge, evacuació o sanejament de les vivendes existents a nou col·lector de diàmetre 500 mm, amb mitjans manuals i de petita maquinària, talls, perforació, adequació interior de les parcel·les degut als treballs de connexió, i tots els treballs adients i	266,69	48,000	12.801,12

			acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenidor (P - 12)			
7	G228VB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, en lloc de dificil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, amb compactació del 95% PM (P - 66)	21,32	19,410	413,82
8	FDB1VSG0	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.0x1.0 m (P - 46)	52,24	8,000	417,92
9	EDD1V098	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, amb peces de maó foradat llis de morter de ciment de 11.5 cm. (P - 4)	156,73	12,000	1.880,76
10	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 48)	21,89	24,000	525,36
11	FDDZIS01	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil de grafit esferoïdal per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 amb superficie antilliscant, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter d'alta resistència segons especifiacions de BCASA. Disposarà de marcat de segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu. La tapa indicaram amb gravat el servei municipal i ´´Ajuntament de Barcelona´´, i tindrà retolat l'escut de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 47)	301,30	8,000	2.410,40
12	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 68)	8,85	252,800	2.237,28
13	F21DVD50	u	Nova connexió de claveguera de diàmetre 500 mm a pou de registre existent, amb mitjans manuals i de petita maquinària, excavació, talls, perforació i demolició,i formigonat, i tots els treballs adients i acabats del conjunt segons BCASA i DF. Càrrega de residus sobre camió o contenido (P - 13)	133,17	2,000	266,34

TOTAL	**Obra elemental**	**01.03.01**	**53.688,85**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	04	URBANITZACIÓ
Obra elemental	01	PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9A1V01F	m3	Paviment de sauló estabilitzat amb calç per a obtenció de capa de paviment, amb estesa, anivellament i piconatge del material al 98 % del PM, amb mitjans manuals, amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Amb dosificació de calç, segons Plec de Condicions i DO. (P - 36)	72,89	29,832	2.174,45
2	F931V01F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, mitjans manuals i petita maquinària (P - 34)	47,42	26,609	1.261,80
3	FRB5V6A1	m	Travessa o graó fet amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, previ perfilat manual del terreny. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO. (P - 59)	43,77	30,000	1.313,10
4	FR9FV6AF	m	Encintat amb tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm dins de mur d'escollera de roca calària, amb mitjans manuals. Amb totes les feines i materials adients pel seu complet acabat, mesurat sobre perfil teòric. Segons Plec de Condicions i DO. (P - 58)	37,51	215,000	8.064,65

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

TOTAL	**Obra elemental**	**01.04.01**	**12.814,00**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	04	URBANITZACIÓ
Obra elemental	02	ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9J1PV01	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm vell. (P - 40)	0,46	9,350	4,30
2	F9H3155E	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix. Inclou posada a cota dels marcs i tapes dels registres de serveis existents. (P - 38)	5,44	9,350	50,86
3	F9HZPV01	u	Desplaçament dels equips necessaris per a l'estesa del paviment de mescla bituminosa i de qualsevol element auxiliar per executar els treballs, inclosa la seva retirada (P - 39)	1.508,78	1,000	1.508,78
4	F96512C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 35)	26,54	5,000	132,70
5	F9G124B4	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual (P - 37)	147,05	4,125	606,58
6	F31521J3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/20/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 31)	84,18	1,870	157,42

TOTAL	**Obra elemental**	**01.04.02**	**2.460,64**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	04	URBANITZACIÓ
Obra elemental	03	TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AAVR01	u	Barrera cadenat tipus Parc de Collserola o similar, de 3,00 metres de longitud, format per: - Dos drets de fusta de pi Pirineu o Flandes ribotejats i amb tractament anticorrossiu de sals metàl·liques (basilit CFK) per immersió i autoclau sistema buit de pressió. Fonamentació amb daud e formigó 40x40x40 cm o forat praticat al terra de 40 cm de fondària, reomplert de resina epoxi o beurada de portland. - Cable trenat d'acer inoxidable de 6 mm. Anelles, ganxo, cargols i femelles en acer galvanitzat. - Funda tubular de seyaltzació adaptable per enfundar cables, 100% poliéster. - Cadenat d'acer INCECA Mod.100. blau martele (mides 90x20 mm) - Plaqueta metàl·lica 12x12 cm Col·locada, tot segons indicacions de la DO i Parc de Collserola. (P - 102)	146,21	1,000	146,21

TOTAL	**Obra elemental**	**01.04.03**	**146,21**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	05	CONTENCIONS I ESTRUCTURES
Obra elemental	01	CONTENCIONS I ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J5V101	m3	Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en lloc de difícil accés, amb mitjans manuals o petita maquinària, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 67)	196,38	148,786	29.218,59
2	G7B1U060	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 350 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 69)	5,59	210,930	1.179,10
3	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 68)	8,85	165,760	1.466,98
4	FD5AV605	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 50 mm de diàmetre. (P - 42)	7,06	215,000	1.517,90
5	FD5AV600	m3	Reblert granular al trasdós de material filtrant per a drenatge. (P - 41)	43,53	19,550	851,01
6	GD5M1110	m	Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur (P - 70)	8,19	12,000	98,28

TOTAL	**Obra elemental**	**01.05.01**	**34.331,86**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	06	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL
Obra elemental	01	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR3P2154	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 55)	124,13	68,750	8.533,94
2	FR6P16C9	u	Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 57)	879,94	3,000	2.639,82
3	FRZ23C34	u	Aspratge quadruple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau, certificada segons el plec de fustes, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 61)	107,74	5,000	538,70
4	F930SREC	m3	Subministrament i estesa de sòl estructural a base de barreja terra-pedra, formada per pedra de formigó reciclat tipus balast 40-60 i terra vegetal sense pedres de textura agilosa-llimosa i hidrogel absorbent a raó de 500g per m3 de grava, barrejant grava i terra in situ segons instruccions i proporcions proporcionades per la df i subministrada i estesa a la base de paviments en zona de plantació en capes de 30 cm de gruix, amb humectació i compactat amb mitjans mecànics. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida (P - 33)	69,83	5,000	349,15
5	FR3PJR01	m3	Terra de textura franc-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%. Ds<0,8 i PH<8. S'inclouen tots els transports i càrregues internes necessàries per a l'execució de la partida.	74,53	5,000	372,65

PRESSUPOST

			(P - 56)			
6	FR12JR02	u	Neteja manual d'arrels d'abre amb aigua, i retirada de les restes amb aire a pressió controlada (P - 51)	35,95	5,000	179,75
7	FRI2V111	m2	Estabilització de talús amb un entramat de fusta de paret simple, d'estructura formada per troncs longitudinals i transversals de castanyer de diàmetre 20-30 cm, fixats entre si amb claus, ancorats a la base amb piquetes de fusta o d'acer, reblert a cada estrat amb terra vegetal d'aportació, incloent l'excavació per a la fonamentació,l'estesa d'escollera granítica en la base, el subministrament, transport a peu d'obra i tall dels troncs, la construcció de l'estructura, la preparació i conservació en obra del material vegetal i el reblert de l'estructura (P - 60)	239,23	362,000	86.601,26
8	FR11V000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa incloent, l'eliminació de peus o rodals d'espècies invasores, eliminació del rizoma, en el cas de la canya, o les arrels en peus arboris (P - 50)	0,34	1.740,000	591,60
9	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (P - 49)	0,19	1.740,000	330,60
10	ER66233B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 6)	9,16	150,000	1.374,00

TOTAL	**Obra elemental**	**01.06.01**	**101.511,47**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS
Obra elemental	01	CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 17)	25,47	535,090	13.628,74

TOTAL	**Obra elemental**	**01.07.01**	**13.628,74**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS
Obra elemental	02	CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 20)	21,72	18,720	406,60
2	F2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 21)	18,88	527,890	9.966,56
3	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 19)	80,59	2,910	234,52
4	F2R350AA	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	8,71	1.740,710	15.161,58

TOTAL	**Obra elemental**	**01.07.02**	**25.769,26**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

Obra elemental 03 DEPOSICIÓ CONTROLADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	10,49	12,230	128,29
2	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 29)	2,85	1.740,710	4.961,02
3	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 27)	18,98	284,690	5.403,42
4	F2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	33,82	4,200	142,04
5	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 22)	-22,60	1,000	-22,60
6	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 24)	7,73	16,040	123,99
7	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	0,00	5,110	0,00
8	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 25)	0,00	9,180	0,00
9	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 30)	0,09	2.910,000	261,90

TOTAL Obra elemental 01.07.03 **10.998,06**

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 71)	7,05	7,000	49,35
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 75)	11,10	2,000	22,20
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 77)	16,73	4,000	66,92
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 78)	1,66	7,000	11,62
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 81)	3,23	7,000	22,61

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PRESSUPOST

6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 86)	20,65	4,000	82,60
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 87)	52,06	4,000	208,24
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 88)	27,03	4,000	108,12
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 89)	26,67	7,000	186,69
10	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 90)	7,15	7,000	50,05
11	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 91)	12,00	7,000	84,00
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 92)	3,14	7,000	21,98
13	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 94)	35,49	7,000	248,43
14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 95)	7,38	7,000	51,66
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 93)	18,04	7,000	126,28
16	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 72)	8,14	7,000	56,98
17	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 (P - 73)	5,59	7,000	39,13
18	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 74)	12,61	7,000	88,27
19	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 79)	3,07	7,000	21,49
20	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 80)	9,10	7,000	63,70
21	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 (P - 82)	23,22	7,000	162,54
22	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 84)	29,49	7,000	206,43
23	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 - 83)	22,34	7,000	156,38
24	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 (P - 85)	73,17	7,000	512,19

PRESSUPOST

25	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 96)	20,14	7,000	140,98
26	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 97)	21,69	7,000	151,83
27	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 101)	1,97	60,000	118,20
28	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 76)	0,26	30,000	7,80

TOTAL Obra elemental 01.08.01 **3.066,67**

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO I

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 98)	17,54	20,000	350,80
2	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	33,16	4,000	132,64
3	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 100)	36,91	20,000	738,20
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 (P - 104)	44,35	2,000	88,70
5	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 (P - 105)	36,93	2,000	73,86
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 106)	43,05	2,000	86,10
7	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 (P - 107)	35,51	2,000	71,02
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 108)	6,29	2,000	12,58
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 109)	54,53	2,000	109,06
10	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 103)	15,41	4,000	61,64
11	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 110)	18,50	3,000	55,50
12	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 115)	51,14	6,000	306,84
13	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 112)	4,18	54,000	225,72

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PRESSUPOST

14	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 113)	86,78	4,000	347,12
15	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 114)	26,36	1,000	26,36
16	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 111)	6,96	80,000	556,80
17	EMSB31L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 5)	12,70	8,000	101,60

TOTAL Obra elemental 01.08.02 **3.344,54**

Obra 01 Pressupost E21_0088
Capítol 08 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 116)	68,36	6,000	410,16
2	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 118)	72,63	6,000	435,78
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 117)	81,18	6,000	487,08
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 119)	69,37	7,000	485,59
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 120)	28,61	2,000	57,22
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 121)	35,43	1,000	35,43
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 122)	123,96	1,000	123,96
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 123)	70,43	1,000	70,43
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 124)	80,87	1,000	80,87
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 125)	51,71	1,000	51,71
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 126)	2,46	1,000	2,46

TOTAL Obra elemental 01.08.03 **2.240,69**

Obra 01 Pressupost E21_0088

PRESSUPOST

Capítol	09	PARTIDES ALÇADES
Obra elemental	01	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22ZTPA5	pa	Partida d'abonament integre per la realització del Topogràfic de l'Obra Acabada, segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix, segons requeriments i instruccions de la Direcció Facultativa i dels serveis municipals, incloent accessos laterals, mobiliari urbà, pous, embornals, pericons i, en general, tots els elements de l`àmbit. (P - 127)	3.500,00	1,000	3.500,00
2	PPA80001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 128)	10.000,00	1,000	10.000,00

TOTAL	**Obra elemental**	**01.09.01**	**13.500,00**

Obra	01	Pressupost E21_0088
Capítol	09	PARTIDES ALÇADES
Obra elemental	02	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA5ANR1	PA	Partida alçada a justificar per a nous requeriments funcionals de l'Ajuntament de Barcelona, a disposició de la Direcció d'obra (P - 0)	20.000,00	1,000	20.000,00

TOTAL	**Obra elemental**	**01.09.02**	**20.000,00**

Resum de pressupost

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01	LLERA I MARGES	31.141,44
Obra elemental	01.01.02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS	608,40
Obra elemental	01.01.03	DEMOLICIÓ PASSERA	1.607,78
Capítol	**01.01**	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**33.357,62**
Obra elemental	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	28.554,13
Capítol	**01.02**	**MOVIMENTS DE TERRES**	**28.554,13**
Obra elemental	01.03.01	CLAVEGUERAM	53.688,85
Capítol	**01.03**	**CLAVEGUERAM**	**53.688,85**
Obra elemental	01.04.01	PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI	12.814,00
Obra elemental	01.04.02	ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS	2.460,64
Obra elemental	01.04.03	TANCAMENTS	146,21
Capítol	**01.04**	**URBANITZACIÓ**	**15.420,85**
Obra elemental	01.05.01	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	34.331,86
Capítol	**01.05**	**CONTENCIONS I ESTRUCTURES**	**34.331,86**
Obra elemental	01.06.01	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL	101.511,47
Capítol	**01.06**	**BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL**	**101.511,47**
Obra elemental	01.07.01	CLASSIFICACIÓ	13.628,74
Obra elemental	01.07.02	CÀRREGA I TRANSPORT	25.769,26
Obra elemental	01.07.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	10.998,06
Capítol	**01.07**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**50.396,06**
Obra elemental	01.08.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.066,67
Obra elemental	01.08.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO I	3.344,54
Obra elemental	01.08.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.240,69
Capítol	**01.08**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**8.651,90**
Obra elemental	01.09.01	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE	13.500,00
Obra elemental	01.09.02	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	20.000,00
Capítol	**01.09**	**PARTIDES ALÇADES**	**33.500,00**
			359.412,74

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	33.357,62
Capítol	01.02	MOVIMENTS DE TERRES	28.554,13
Capítol	01.03	CLAVEGUERAM	53.688,85
Capítol	01.04	URBANITZACIÓ	15.420,85
Capítol	01.05	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	34.331,86
Capítol	01.06	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL	101.511,47
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	50.396,06
Capítol	01.08	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	8.651,90
Capítol	01.09	PARTIDES ALÇADES	33.500,00
Obra	**01**	**Pressupost E21_0088**	**359.412,74**
			359.412,74

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost E21_0088	359.412,74
			359.412,74

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Obra elemental			%
Obra elemental	01.01.01	LLERA I MARGES	8,66
Obra elemental	01.01.02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS	0,17
Obra elemental	01.01.03	DEMOLICIÓ PASSERA	0,45
Capítol	**01.01**	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**9,28**
Obra elemental	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	7,94
Capítol	**01.02**	**MOVIMENTS DE TERRES**	**7,94**
Obra elemental	01.03.01	CLAVEGUERAM	14,94
Capítol	**01.03**	**CLAVEGUERAM**	**14,94**
Obra elemental	01.04.01	PAVIMENTS I ENCINATS DEL CAMÍ DE SERVEI	3,57
Obra elemental	01.04.02	ALTRES PAVIMENTS I ENCINTATS	0,68
Obra elemental	01.04.03	TANCAMENTS	0,04
Capítol	**01.04**	**URBANITZACIÓ**	**4,29**
Obra elemental	01.05.01	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	9,55
Capítol	**01.05**	**CONTENCIONS I ESTRUCTURES**	**9,55**
Obra elemental	01.06.01	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL	28,24
Capítol	**01.06**	**BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL**	**28,24**
Obra elemental	01.07.01	CLASSIFICACIÓ	3,79
Obra elemental	01.07.02	CÀRREGA I TRANSPORT	7,17
Obra elemental	01.07.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	3,06
Capítol	**01.07**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**14,02**
Obra elemental	01.08.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,85
Obra elemental	01.08.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA, SENYALITZACIO I	0,93
Obra elemental	01.08.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,62
Capítol	**01.08**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**2,41**
Obra elemental	01.09.01	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE	3,76
Obra elemental	01.09.02	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	5,56
Capítol	**01.09**	**PARTIDES ALÇADES**	**9,32**
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	9,28
Capítol	01.02	MOVIMENTS DE TERRES	7,94
Capítol	01.03	CLAVEGUERAM	14,94
Capítol	01.04	URBANITZACIÓ	4,29
Capítol	01.05	CONTENCIONS I ESTRUCTURES	9,55
Capítol	01.06	BIODIVERSITAT I IMPACTE AMBIENTAL	28,24
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	14,02
Capítol	01.08	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	2,41
Capítol	01.09	PARTIDES ALÇADES	9,32
Obra	**01**	**Pressupost E21_0088**	**100,00**

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

RESUM DE PRESSUPOST

			100,00
NIVELL 1: Obra			**%**
Obra	01	Pressupost E21_0088	100,00
			100,00

Pressupost general

Projecte executiu refós relatiu a les obres d'arranjament del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		3.263,00
	Subtotal	3.263,00
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.263,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS)

Projecte executiu refós relatiu a les obres d´arranjament
del servei de clavegueram dels entorns del Torrent dels Arcs
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		359.412,74
6 % Benefici Industrial SOBRE 359.412,74.....		21.564,76
13 % Despeses Generals SOBRE 359.412,74.....		46.723,66
	Subtotal	427.701,16
21 % IVA SOBRE 427.701,16.....		89.817,24
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	517.518,40

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS DISSET MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)

Barcelona, febrer de 2023

Els autors del projecte executiu,

Carlos Martín Freixa
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cristian Tapia Navarro
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA