Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ	BÀSICA PRIMARIA	MILLORA LOCAL	PONTS I ESTRUCTURES

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-17	4+240	MONTCADA I REIXAC	VALLÈS OCCIDENTAL

Clau

PC-CMB-18001-AA

Títol abreujat

REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS	JOSEP ESPINOSA TOME PRÁXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	ANNEX D'ACTUALITZACIÓ	1	I

Data de redacció

NOVEMBRE 2022

infraestructures.cat

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1. Antecedents
- Annex núm. 5. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
- Annex núm. 6. Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 7. Pla de treballs
- Annex núm. 8. Justificació de preus
- Annex núm. 9. Pressupost per al coneixement de l'administració
- Annex núm. 10. Qualitat i medi ambient
- Annex núm. 11. Estudi de la gestió de residus de la construcció i la demolició
- Annex núm. 12. Pla de d'inspecció i manteniment d'estructures
- Annex núm. 14. Serveis afectats
- Annex núm. 15. Expropiacions
- Annex núm. 16. Climatologia, hidrologia i drenatge

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

- 8.- SSAA - Planta conjunt de Serveis Existents*
- 9.- Plànol d'Expropiacions*

* nou plànol inclòs al PC-CMB-18001-AA

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

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 ANNEXOS

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

MEMÒRIA

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU I L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 1

2 OBJECTE DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 1

3 OBJECTE DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 2

4 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 2

4.1 DADES BÀSIQUES 2

4.2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3

4.3 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 3

4.4 EFECTES SÍSMICS 3

4.5 DADES HIDRÀULIQUES 3

4.6 SITUACIÓ ACTUAL I PLANEJAMENT 4

4.7 DESCRIPCIÓ GENERAL 5

4.8 CÀLCULS RESISTENTS 6

4.9 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 6

4.9.1 ACTUACIONS NOVES DESCRITES A L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 6

4.10 ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ DE LA ZONA DE TREBALL 8

4.11 MESURES AMBIENTALS 9

5 EXPROPIACIONS 9

6 SERVEIS AFECTATS 9

7 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 10

8 PLA DE TREBALLS 10

9 SEGURETAT I SALUT 10

10 GESTIÓ DE RESIDUS 11

11 TITULARITATS 11

12 CONTROL DE QUALITAT 11

13 RELACIÓ DE SUBSISTEMES SUSCEPTIBLES DE SUBCONTRACTACIÓ 12

14 PRESSUPOST DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 12

15 TIPUS D'OBRA 12

16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 12

17 REVISIÓ DE PREUS 13

18 JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS 18

19 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE CONSTRUCTIU PC-CMB-18001 18

20 DOCUMENTS QUE INTEGREN L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ PC-CMB-18001-AA 19

21 VALIDESA DELS DOCUMENTS EN EL PROJECTE CONSTRUCTIU PC-CMB-18001 I PC-CMB-18001-AA 20

22 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 22

23 CONCLUSIÓ 22

1 ANTECEDENTS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU I L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

Els antecedents a l'annex d'actualització PC-CMB-18001-AA, per ordre cronològic, han estat els següents:

Amb data 12 de gener de 2018 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya resol l'Ordre d'Estudi Número 180102, per a la redacció del Projecte constructiu de "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+420. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001.

Amb data setembre de 2021 es redacta el Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+420. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001.

Amb data 28 de desembre de 2021, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat a través dels Serveis d'Administració Electrònica, sol·licita l'actualització del projecte "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+420. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001-AA, per tal que s'incorporin els canvis pressupostaris derivats de l'aplicació del vigent banc de preus, l'adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

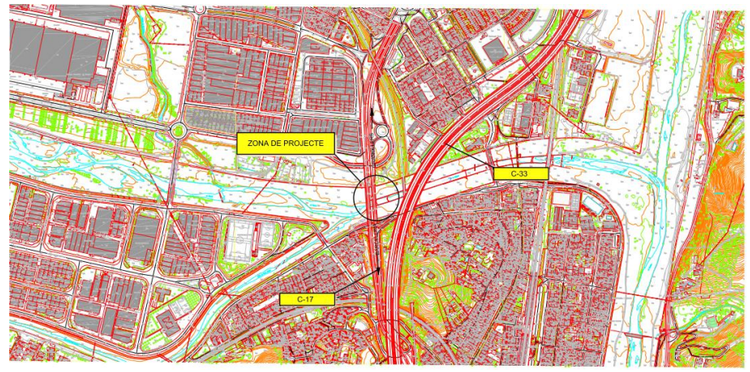
Aquests canvis pressupostaris venen derivats d'adaptar els preus al banc de preus d'Infraestructures.cat Obra Civil 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, i les actualitzacions del banc dinàmic de la web de l'ITEC (https://metabase.itec.es/fie/#/es/view/Entitat) que actualitza els preus mes dels materials més afectats per la variació de costos a nivell internacional (siderúrgics, bituminosos, alumini, coure i fusta), fins a data de lliurament de l'annex d'actualització. L'actualització de preus utilitzada per a la redacció de l'annex és la 2022-11, per calcular el pressupost del projecte, donat que en el projecte actual, el banc de referència era el banc de preus d'Infraestructures Obra civil 2018.

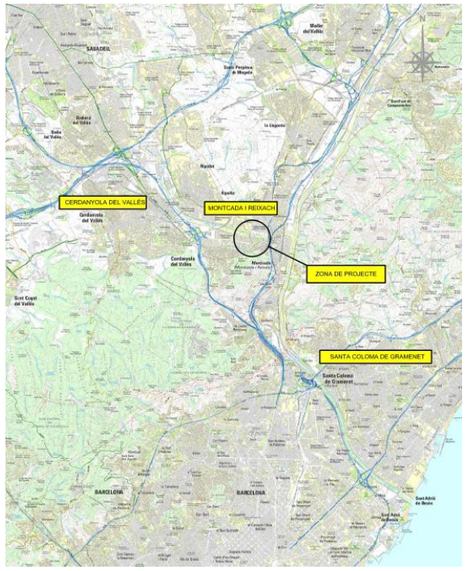
Aquesta actualització es realitza a compte de l'encàrrec anterior **"Redacció dels annexos d'actualització d'estudis i projectes de Carreteres de la DGIM"**, amb clau: EX-CXC-20051, de data 15 de juny de 2020.

Els esmentats canvis es recullen en el present Annex d'Actualització.

2 OBJECTE DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

L'objecte del projecte és definir, justificar i valorar les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al PK 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.





Ubicació i planta del pont sobre el riu Ripoll

La totalitat de les obres a executar estan justificades tècnicament i valorades econòmicament en l'esmentat projecte constructiu.

3 OBJECTE DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

L'objecte del present document és l'adaptació als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat, mitjançant la redacció d'un Annex d'Actualització del Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA", per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

Aquest annex d'*Antecedents* prové del projecte constructiu PC-CMB-18001 redactat l'any 2021, en el que s'han realitzat les següents modificacions:

- Estudi de la informació referent als Serveis Afectats
- Realització l'estudi sobre Climatologia, hidrologia i drenatge
- Actualització el Pla de manteniment d'estructures
- Adaptació la normativa referent a les expropiacions i el pla de treballs
- Ampliació de la informació referent a l'estudi de l'Organització i el desenvolupament de l'obra

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referencia, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i les actualitzacions parcials anteriorment esmentades, sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

4 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

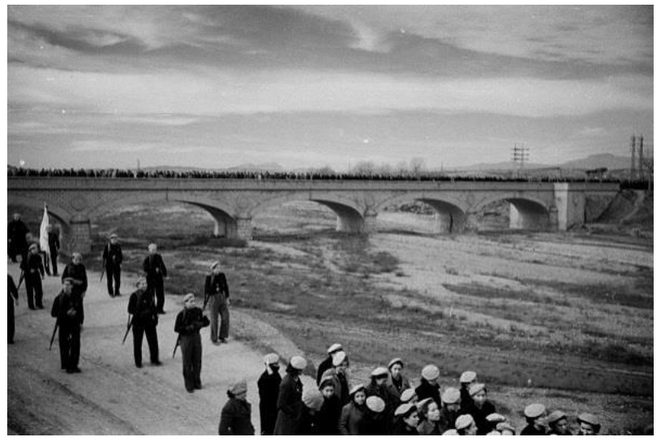
4.1 DADES BÀSIQUES

La zona objecte d'estudi es situa geogràficament a la comarca del Vallès Occidental, íntegrament dins el terme municipal de Montcada i Reixach.

A més de l'informe d'inspecció abans esmentat es disposa del Projecte Constructiu i posterior projecte de Liquidació facilitats pel Ministerio de Fomento, administració que va construir el pont als anys vint del segle passat.

També es disposa del Projecte Constructiu de rehabilitació de la fonamentació del pont, el qual queda actualitzat, i en el que es va buscar informació de l'avinguda extraordinària de l'any 1962. A continuació es mostren fotos d'aquesta avinguda, així com del posterior acte luctuós en memòria de les nombroses víctimes:

Avinguda de 1962



Actes posteriors a l'avinguda de 1962

Aquestes imatges confirmen que el pont va suportar l'avinguda de 1962 i mostren que la soscavació final no va ésser important, probablement per que l'avinguda va ésser simultània amb la del riu Besós, que va actuar com barrera.

Per completar la informació es van realitzar noves inspeccions oculars del pont, especialment de l'evolució de la soscavació a les piles.

4.2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la redacció del Projecte Constructiu PC-CMB-18001 es va utilitzar la cartografia a escala 1:5000, facilitada pel Servei Territorial de Barcelona.

Per a comprovar que l'obra s'ajusta als plànols facilitats pel Ministerio de Fomento, s'han realitzat amidaments convencionals.

A l'Annex núm. 3. Documentació disponible, del Projecte Constructiu amb clau PC-CMB-18001, figura la informació facilitada pel Ministerio de Fomento, aquesta informació no ha estat actualitzada al present Annex d'Actualització.

4.3 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Aquest apartat, corresponent explícitament a l'Annex núm. 2 "Geologia i Geotècnia" es troba definit al projecte constructiu redactat l'any 2021 (PC-CMB-18001), i no s'ha desenvolupat cap treball dins del present annex d'actualització.

Per a poder explicar el disseny de la fonamentació del pont, i més concretament l'escassa clava dels pilots prefabricats de les piles que es pretén recalçar, el S.T.C.B. va realitzar un sondatge, just al costat de la pila que presenta la soscavació de major entitat.

Resum dels resultats obtinguts:

El sondatge ha arribat a la fondària de 15 m. Fins aquesta cota la llera del riu està formada per graves de mida variable fins a un màxim d'uns 5 cm. També es detecta la presencia de sorres i al final del sondatge la presencia de llims que conformen una matriu per a les graves i sorres.

El S.P.T. varien de 19 a 27 i el seu valor va associat a la mida de les graves, quan més grolleres major S.P.T.

A la cota relativa -3,5 m respecte de la boca del sondatge obtenim el S.P:T. màxim de 27, que no es torna a repetir fins al final del sondatge just quan apareix la matriu llimosa.

Aquest fet explica la poca clava dels pilots prefabricats, atès que la punta del pilots coincideix amb aquesta capa més dura. Els mitjans de hinca disponibles a l'època de construcció del pont no podien travessar una terreny amb un S.P.T, de 27.

Pel que fa a les condicions globals de fonamentació cal qualificar-los com bons i expliquen el bon estat de conservació general del pont . Cal tenir en compte que la sots-cavació que es pretén reparar amb aquest projecte es deguda, bàsicament, a una erosió local provocada per la caiguda d'un muret d'endegament d'aigües baixes.

A l'Annex núm. 2. Geologia i geotècnia del Projecte Constructiu realitzat l'any 2021 figuren les columnes estratigràfiques, les fotografies dels testimonis extrets i els resultats dels anàlisis de laboratori realitzats.

4.4 EFECTES SÍSMICS

Amb l'aprovació de la Norma de Construcción Sismorresistente: puentes (NCSP-07) s'estableixen els nous criteris per a la consideració de l'acció sísmica en els projectes i obres de nova construcció de ponts que formen part de la xarxa de carreteres de l'Estat o de la xarxa ferroviària d'interès general.

D'acord amb l'apartat 2.8 d'aquesta Norma, serà necessària la consideració de les accions sísmiques quan l'acceleració horitzontal bàsica (ab) del emplaçament sigui igual o superior a 0,04g, sent g l'acceleració de la gravetat.

L'acceleració sísmica bàsica del emplaçament es defineix a través del mapa sísmic recollit en la figura 3.1. i en el llistat per termes municipals del Annex 1 de la citada Norma.

Per al terme municipal de Montcada i Reixac l'acceleració sísmica bàsica (ab), que fixa el valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny, correspon a un període de retorn de 500 anys, pren un valor de 0,04g.

Per tant, com a conseqüència de la situació geogràfica del pont, caldria considerar les accions sísmiques en el disseny de l'estructura.

No obstant, al tractar-se d'una actuació de protecció front la soscavació que no afecta cap element estructural del pont i que no pateix cap dany en cas de sisme, no resulta necessària cap comprovació al respecte.

4.5 DADES HIDRÀULIQUES

Les obres projectades no modifiquen les condicions de desguàs de la llera, atès que no disminueixen la secció lliure i no modifiquen la pendent ni cap altre paràmetre hidràulic. No obstant, als efectes de l'organització de l'obra, resumim a l'Annex núm. 16 "Climatologia, Hidrologia i drenatge" les dades més significatives d'aquest tram del riu Ripoll.

4.6 SITUACIÓ ACTUAL I PLANEJAMENT

Atès que, en el marc de les inspeccions ordinàries d'estructures, s'ha detectat un augment de la soscavació de les piles centrals del pont, el projecte analitzarà l'abast i les causes d'aquesta soscavació, i definirà a nivell de projecte constructiu les obres necessàries per reparar aquestes patologies. També inclouran una rehabilitació dels element estructurals, que degut a la antiguitat del pont, presenten escrostons, humitats i altres patologies de menor entitat.

Les actuacions objecte d'aquest Annex d'Actualització corresponen a la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll, corregint la sotscavació de les piles 2 i 3 per a evitar-ne el col·lapse.

Soscavació:

En aquest tram la llera està endegada amb un mur de formigó d'uns 3 m d'alçada, alineats amb el parament d'intradós dels estreps. També disposa d'un endegament d'aigües baixes, situat en el tram central del pont amb murets de formigó en massa d'aproximadament 1 m d'alçada i travessers per a estabilitzar l'erosió general de la llera.

Al respecte cal afegir que, de l'examen de la documentació gràfica disponible, es dedueix que des de la construcció fins la construcció dels travessers, la llera a sofert una erosió de l'ordre dels 1,70 m.

Degut als travessers es considera que la llera ha assolit el seu perfil d'equilibri. Per tant cal analitzar, únicament, la soscavació provocada per l'erosió local. Es considera també que el risc de soscavació afecta únicament a les piles 2 i 3, atès que les piles 1 i 4 i els estreps estan situades en una zona de la llera molt consolidada. En tot cas, les inspeccions periòdiques confirmaran l'assenyalat.

Per a calcular l'erosió local s'utilitza el mètode que proposa la publicació Control de la erosión fluvial en puentes del Ministerio de Fomento. Concretament s'utilitza la fórmula de Laursen, en la que l'erosió local depèn únicament del calat i l'amplada de l'obstacle:

$$e = 1{,}5 \cdot b^{2/3} \cdot y^{1/3}$$

Essent:

e = Soscavació comptada des de el fons de la llera

b = Amplada del obstacle en el sentit del fluxe.

y = Calat

Per als diferent períodes de retor, resulten les profunditats d'erosió, expressades en metres, següents:

Tr	Calats	Ample obs.	Sos Local
Mco	0,50	2,60	**2,25**
10	1,20	2,20	**2,70**
50	2,45	2,00	**3,21**
100	3,10	1,80	**3,24**
500	4,90	1,60	**3,49**

Per situar-se del costat de la seguretat es disposa una protecció front la soscavació de 6,00 m.

Aigües amunt de la pila 2 s'observa una sotscavació que afecta a un terç de l'encep. La profunditat de la zona erosionada arriba a uns 0,50 m per sota de l'encep. Així doncs, els pilots d'aquesta zona disposen d'una clava mínima de l'ordre dels 10-20 cm.

En aquesta pila, el muret d'endegament d'aigües amunt ha col·lapsat i això ha ajudat a que l'erosió de l'encep s'acceleri.

Per tant, resulta evident que amb la sotscavació descrita qualsevol avinguda podria descalçar el pilot i provocar danys greus al pont.

Cal afegir que els pilots estan encastats en una capa molt superficial de graves compactes. Per tant, el risc de col·lapse, si bé és reduït, no és menyspreable. El pilot no suportaria els impactes dels materials que arrosseguen les avingudes de certa entitat.

En el cas de la pila 3, el muret d'endegament d'aigües amunt manté la seva geometria i l'única sotscavació que s'observa es troba situada al costat exterior i és deguda a l'existència d'una canonada que provoca un salt a la llera.

Amb tot, la clava dels pilots és reduïda i poden quedar afectats per la sotscavació provocada per avingudes de poca entitat. Es conclou que presenta un risc suficient per a procedir a la seva reparació.

Al projecte constructiu es considera que, amb els cabals habituals, l'estabilitat del pont està garantida. No obstant, la probabilitat que la pila 2 col·lapsi amb motiu d'una avinguda (inclús amb l'anomenada ordinària) és significativa. Per a la pila 3 la probabilitat és menor, però no menyspreable. És per això que es projecta el recalçat de les piles 2 i 3.

Com ja s'ha comentat, cal recalçar únicament les piles 2 i 3. També cal assenyalar que els pilots tenen una capacitat portant suficient i que l'objecte de les obres és, exclusivament, evitar la sotscavació.

Es projecta en primer lloc omplir la sotscavació actual de la pila 2 amb formigó en massa. Per a la realització d'aquest reblert, es tindrà cura de no esgotar l'aigua per a evitar sotscavacions addicionals.

A continuació, donat que amb la situació actual no és possible realitzar cap excavació al voltant de les piles, es projecta un recinte tancat de 6 m de profunditat, que envolti l'encep i per tant els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Aquesta tècnica, a més d'evitar les excavacions, presenta l'avantatge de que injecta ciment sota l'encep, de manera que si el reblert de formigó, abans descrit, no ha estat total, les cavitats es tornaran a omplir.

Es disposen columnes de 0,60 m de diàmetre aparent, una al costat de l'altra, en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt caixons indis/encep.

La resta d'actuacions projectades es descriuen a continuació:

- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta d'estructura.

Per a evitar l'abocament de beurada de ciment procedent del jet es projecta un cordó de material impermeable (argilós) a la llera d'aigües baixes i aigües avall del pont. Amb aquest cordó es crea un petit embassament que reté l'excedent de la injecció de beurada i permet el seu bombament a dos contenidors on es decantaran els residus sòlids. Els contenidors s'aniran renovant a mida que s'omplin.

Per a controlar la qualitat de les aigües es realitzaran els següents assaigs (l'objecte de l'anàlisi és la determinació del ph i la concentració de l'amoni):

- 3 assaigs abans de començar el jet.
- 3 assaigs quan s'hagin executat el 50% de les columnes de jet.
- 3 assaigs un cop finalitzades les obres.

A més, seguint recomanacions d'Infraestructures.cat, es disposaran sensors de detecció d'avingudes a una distància prudencial del pont aigües amunt (s'entén per distància prudencial la distància que assegura l'evacuació i protecció). El sensor ha de ser entre les següents opcions:

- ORIONIS: "detecta avenidas ALS" - D5-SSL0610 sensor IoT de avenidas para ríos y caudalímetro en canal abierto intrusivo (RTU datalogger + sonda + app) – Detección de: caudal, área-velocidad, altura y volumen, rango 0 a 6 m/s , 0 a 10 mca., opción sensor compacto, o sensores separados.
- Similar.

Les obres es completen amb totes les actuacions preceptives en aquest tipus de projecte.

Per tant, les activitats a realitzar en la rehabilitació del pont són:

- Reblert de la sotscavació de la pila 2 amb formigó en massa.
- Recinte tancat de 6 m de profunditat al voltant de l'encep i els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Injecció de ciment sota l'encep.
- Disposició de columnes de 0,60 m de diàmetre aparent en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt de caixons indis/encep.
- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera de la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta de l'estructura.
- Creació d'accés a la llera. Demolició tram de mur d'endegament, moviment de terres per rampa d'accés.
- Reconstrucció del mur d'endegament i retorn del terreny a cota original al acabar les obres.

4.7 DESCRIPCIÓ GENERAL

L'estructura està situada en el municipi de Montcada i Reixach i suporta la calçada sentit Vic de la carretera C-17, que en aquest tram disposa una alineació recte. Cal assenyalar l'elevat nombre d'estructures que creuen el riu Ripoll en aquesta zona.

Es tracta d'una estructura de cinc trams de de 16,00 m de llum i 9,50 m d'amplada, resolt estructuralment amb voltes de formigó en massa, posteriorment ampliades, pels dos costat, amb un

voladís de biguetes i revoltons de formigó. La directriu de la volta es una corba de tres centres (Carpanel), probablement construïda per fases amb juntes de construcció entre elles. El rebaixament és del 20% com era habitual en aquesta tipologia de voltes. Les piles son mampares convencionals de secció rectangular amb cantonades arrodonides. Els fonaments disposen pilots prefabricats de formigó armat de secció rectangular i encep de formigó en massa. Els estreps són murs convencionals de formigó en massa, també fonamentats amb pilots prefabricats.

En aquest tram la llera està endegada amb mur de formigó d'uns 4 m d'alçada, alineats amb el parament d'intradós dels estreps. També disposa d'un endegament d'aigües baixes, situat en el tram central del pont amb murets de formigó en massa d'aproximadament 1 m d'alçada i travessers per a estabilitzar l'erosió general de la llera.

4.8 CÀLCULS RESISTENTS

El reforç que es projecta té la funció d'evitar la soscavació. No té cap funció resistent atès que els pilots existents estan capacitats per a suportar, amb la seguretat preceptiva, les càrregues que li transmet el pont.

Per tant no cal realitzar cap comprovació resistent.

4.9 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Atès que la totalitat de les obres es realitzen des de la llera l'afecció al trànsit és nul·la.

No obstant, Es projecta l'execució del reforç dels fonaments i la rehabilitació per fases amb l'objectiu d'optimitzar els recursos.

Fase 1.- Creació de l'accés a la zona d'obra.

Abans de començar les obres projectades, caldrà crear un nou accés a la zona d'obres (és a dir, la llera). Aquest accés es projecta com una rampa d'uns 50 m de longitud amb un pendent del 15%, des de les Àrees d'Ocupació Temporal fins a la llera del riu. Caldrà enderrocar prèviament un tram d'uns 6 m d'amplada del mur d'endegament contigu a aquesta parcel·la. Els moviments de terres previstos per a la realització de l'accés queden descrits a l'Annex 5 "Organització i Desenvolupament de l'Obra" i l'annex 11 de "Gestió dels residus de la construcció i demolició" del present Annex d'Actualització.

Fase 2.- Execució de les columnes de jet.

En primer lloc s'executaran les columnes de jet de les dues piles i el muret d'endegament d'aigües baixes.

Mentre dura aquesta operació no es poden realitzar altres treballs, atès que el trànsit de maquinària ocupa la quasi totalitat de la zona de treball.

Fase 3.- Escullera, ancoratges, biga de lligat i muret de l'endegament d'aigües baixes.

Una vegada retirada la maquinària necessària per l'execució del jet, s'inicia el reforç d'escullera, els ancoratges, la biga de lligat i el muret.

La cadència dels treballs ve obligada per el fet de donat continuïtat als diferent equips de treballs.

Fase 4.- Neteges i pintura

Acabades les obres de reforç de les fases 2 i 3 es procedirà a la neteja de la vegetació existent a diversos punts del pont. Seguidament es procedirà a la neteja dels paraments amb aigua a pressió, la reposició de volums si s'escau i la pintura. Finalment, es retornarà el terreny ocupat a l'estat original (moviment de terres per retornar la cota, reconstrucció del mur d'endegament) i s'eliminarà l'accés a la llera.

La senyalització d'obres es limita a la que s'assenyala a l'annex de Seguretat i Salut, o la que designi el coordinador d'aquesta matèria.

Pel que fa a la incidència de les pluges, les obres es poden realitzar en qualsevol època de l'any. No obstant la D.O., prèvia consulta amb Meteocat podrà ordenar la retirada de la maquinaria i el personal de la llera.

Com informació addicional s'aconsella no iniciar l'execució de les columnes de jet en el període que va del 15 de setembre al 15 de novembre que presenten un risc elevat d'aiguats.

4.9.1 ACTUACIONS NOVES DESCRITES A L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

Seguint recomanacions d'Infraestructures.cat i de l'ACA, el contractista haurà de disposar de les dades de risc d'inundacions i d'avingudes. Aquestes dades venen definides a l'annex número 16 sobre Climatologia, Hidrologia i Drenatge del present Annex d'Actualització. Tanmateix, s'ha afegit una partida al pressupost per a restauració de les zones de treball en cas d'avingudes sobtades durant l'execució de les obres.

Per tal d'accedir a l'obra, diferenciem dues opcions, per una banda, l'accés per als vianants vindrà donat per una bastida amb escala situada al mur, que permet, mitjançant un camí des de la zona de les casetes, baixar fins la llera. Per altra banda, el material i la maquinaria es transportarà mitjançant una grua, situada a la zona d'aplecs, de forma que el mur no es veurà afectat per les obres.

Distribució de zones de treball.

Dins la llera, caldrà prolongar el camí d'accés fins arribar a les piles 2 i 3 del pont, al voltant de 50 m més. Un cop acabats els treballs, s'haurà de retornar la cota de terreny a la original.

D'aquesta manera, es compleix amb els requeriments i consideracions de l'ACA que indiquen:

- Es buscarà una ubicació adequada per a les zones d'aplec de material i pàrquings de maquinària fora de la zona de flux preferent del Ripoll. A falta de la delimitació de la zona de flux preferent es pot prendre com a referència la delimitació de les avingudes de 100 anys de període de retorn (veure figura 1).

Delimitació de les avingudes de període de retorn de 100 anys. Font: ACA

- En el cas que s'hagin de realitzar nous camins per accedir-hi al viaducte o s'hagin de modificar les seccions transversals o el perfil longitudinal dels camins existents, incrementant la cota de la rasant, caldrà sol·licitar un nou informe a l'ACA.

- L'accés fins a la zona de treball i la plataforma on es situarà la maquinària no han de reduir significativament la secció de desguàs del Ripoll.

Altres consideracions a tenir en compte de l'Agència Catalana de l'Aigua:

- Segons el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC) el Ripoll, en l'àmbit d'estudi, té protecció com a zona sensible. Les actuacions objecte d'aquest annex d'actualització no han d'implicar la reposició de col·lectors o l'abocament a llera d'aigües residuals urbanes o industrials.

- Resta prohibit l'abandonament en la llera i en la zona de policia del Ripoll dels residus generats en el transcurs de les obres i del material que resulti de les actuacions previstes (desbrossada, excavació del terreny, etc.). Aquests materials s'hauran de traslladar a abocadors autoritzats o bé donar-los qualsevol altre ús compatible amb el tipus de residu generat i amb l'oportuna autorització de l'Agència de Residus.

- Al voltant de la zona de treball i d'aplec de materials s'adoptaran les oportunes mesures correctores per tal d'evitar la mobilització de materials i residus cap a la llera en cas de precipitacions.

- Els treballs es realitzaran de manera ordenada, contínua i progressiva sense danyar la llera i els marges.

- No es realitzarà cap tipus de manteniment, abastament de combustible i neteja de la maquinària emprada en els treballs ni cap altre procés que pugui produir residus que originin la contaminació o degradació de la llera, del seu entorn, o bé la pèrdua de qualitat de les aigües que hi pugui discórrer, fora de les zones expressament habilitades a aquesta finalitat.

- Durant l'execució dels treballs, s'adoptaran les mesures de seguretat adients, en cas de previsió d'avingudes, per tal de garantir la no afectació a persones i béns que, per motius dels treballs, es situïn en zona inundable.

- L'esplanada on es situï la maquinària caldrà impermeabilitzar-la per a evitar que possibles vessaments accidentals d'oli, greixos o altres possibles substàncies contaminants puguin arribar a l'al·luvial del Ripoll.

- Les obres no han de causar cap afectació a l'al·luvial del Ripoll ni han de posar en perill la qualitat de les seves aigües. S'entén per afectacions la connexió entre aqüífers, la contaminació de l'aigua subterrània ja sigui per la pròpia obra (abocaments accidentals) o per la mobilització de contaminants existents en zones de rebliment o per la barreja de les aigües de l'aqüífer amb altres de qualitat inferior.

- Durant l'execució de l'obra únicament es podrà ocupar la llera 25 m cap aigües amunt i 25 m cap aigües avall de l'eix de la infraestructura projectada. En cas que fos necessària una ocupació major, aquesta haurà d'estar suficientment justificada.

- Un cop realitzades les obres es recuperaran les condicions inicials del medi hídric. Aquestes feines han de preveure la reforestació dels marges de les lleres amb espècies vegetals, arbustives i arbòries de ribera autòctones, per tal d'estabilitzar-los i evitar l'erosió produïda per l'aigua de les pluges i el vent. Igualment s'ha de tractar, sempre que sigui viable, els nous talussos per evitar l'erosió de la capa superficial del sòl per accions climàtiques, cosa que incrementaria l'aportació de sòlids en suspensió, i causaria un augment de la terbolesa de l'aigua un cop aquesta s'incorporés a un curs fluvial.

4.10 ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ DE LA ZONA DE TREBALL

Amb la finalitat de poder gestionar el risc d'inundació en la zona de treball en cas de crescudes del riu Ripoll, es proposa fer servir de les dades que ofereix l'estació d'aforament de Montcada i Reixac amb capacitat de poder donar alerta mòbil instantània als equips de la Direcció i Vigilància de les Obres.

Ubicació de l'estació d'aforament de Montcada i Reixac

Ubicació de l'estació d'aforament:

DMS **Decimal**	41° 29′ 16.18″ N, 2° 11′ 11.02″ 41.487829, 2.186393
Geo URI	41.487829,2.186393
UTM 3	1T 432081 4593232

Les principals consignes (es pot donar una **O** l'altre) per a fer saltar les alertes seran:

- Cabal circulant al riu Ripoll superior als 40 m³/s, cabal corresponent al 7% del cabal d'inundació per a un període de retorn de 100 anys.

- Increment del cabal circulant al riu en els darrers 5 minuts superior als 8 m³/s (considerant que es pot donar una crescuda ràpida amb una pendent del hidrograma de 100 m³/s/h).

D'aquesta manera es disposaria d'un temps de recció de 40-45 minuts per a procedir al tancament dels accessos de la zona de treballs, temps suficient per a que l'equip de vigilància d'obra o la brigada municipal pugui actuar. Altrament, cal remarcar que el punt de mesura a Montcada i Reixac té una superfície d'aportació molt similar a la del pont, a més aquesta estació es troba a menys de 300 metres de la zona de treballs, amb la qual cosa l'estació de Montcada i Reixac és un punt idoni com a punt de control al disposar d'una superfície de conca molt similar al punt d'estudi.

4.11 MESURES AMBIENTALS

L'actuació que es projecta no provoca cap impacte significatiu ni en fase d'obres ni en fase d'explotació, atès que es tracta d'un reforç de fonament i una rehabilitació.

No obstant, seguint les recomanacions de l'Agencia Catalana de l'Aigua i d'Infraestructures.cat, s'ha redactat l'Annex 16 de "Climatologia, hidrologia i drenatge" del present Annex d'Actualització, on s'indiquen mesures correctores i preventives en aquest àmbit.

A l'Annex 10 de "Qualitat i Medi Ambient" queden definides les mesures mediambientals que cal prendre en aquest projecte, segons el risc existent.

5 EXPROPIACIONS

Els terrenys que s'ocupen per a l'execució de les obres del present projecte corresponen al terme municipal de Montcada i Reixach.

Per tal d'obtenir els plànols parcel·laris de totes les finques afectades s'ha consultat el corresponent annex dels projectes citats com antecedents, així com les dades de la Oficina Virtual del Cadastre. Igualment, per a les Ocupacions Temporals, no previstes anteriorment a aquest Annex d'Actualització, s'ha consultat la base de dades de la Oficina Virtual del Catastro i s'ha demanat les dades dels titulars a Infraestructures.

Els terrenys privats afectats per l'actuació són de caràcter urbà sense edificar. A continuació s'adjunta la taula relativa a la valoració econòmica dels terrenys a ocupar:

TM MONTCADA I REIXACH			
	SUPERFÍCIES AFECTADES (m^2)	**VALOR UNITARI (€/m^2)***	**VALORACIÓ (€)**
Urbà sense edificar			
Expropiació	0,00	25,00	0,00 €
Ocupació Temporal	6.434,95	2,50	16.087,38 €
Servitud de pas Aèria	0,00	25,00	0,00 €
Servitud de pas Subterrània	0,00	25,00	0,00 €
Públic			
Expropiació	0,00	0,00	0,00 €
Ocupació Temporal	326,85	0,00	0,00 €
TOTAL			**16.087,38 €**

En total s'expropien 0,00 m2 i s'ocupen temporalment 6.434,95 m2, per a l'acumulació de terres de préstec i maquinària, la gestió de residus i les casetes d'obra, i la rampa d'accés a la llera, que s'han valorat en **16.087,38 €**.

6 SERVEIS AFECTATS

Després d'analitzar els serveis afectats considerats al projecte constructiu PC-CMB-18001 (No es considerava cap afectació), s'ha procedit a obtenir els serveis afectats de la zona de projecte de l'Annex d'actualització del Projecte Constructiu: Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA.

En primera instància, s'han obtingut els serveis existents de les principals empreses mitjançant la plataforma eWise. Un cop obtinguts els serveis, existents i les empreses que no consten en aquesta plataforma, s'ha procedit a contactar amb les companyies de serveis per correu electrònic.

Les actuacions contemplades en aquest projecte no afecten cap tipus de servei ni públic ni privat. Per tant no cal preveure cap reposició.

7 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest Annex d'Actualització es basa en el banc de preus d'INFRAESTRUCTURES.CAT Obra civil 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, i les actualitzacions del banc dinàmic de la web de l'ITEC (https://metabase.itec.es/fie/#/es/view/Entitat) que actualitza els preus mes dels materials més afectats per la variació de costos a nivell internacional (siderúrgics, bituminosos, alumini, coure i fusta) cada 15 dies, fins a data de lliurament de l'annex d'actualització. L'actualització de preus utilitzada per a la redacció de l'annex és la 2022-11.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del . . . . . 5,00 %

Per raons de pressupost total, i atès que aquest ésinferior o igual a 1.000.000 € i superior a 500.000 € (PEC IVA inclòs) aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del . . . . . 3,00 %

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del . . . . . 3,00 %

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del . . . . . 11,39 %

A l'Annex núm. 8 de "Justificació de Preus" del present Annex d'Actualització figura tot l'exposat, justificant-se cadascun dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus.

8 PLA DE TREBALLS

Aquest annex de "Pla de treballs" prové del projecte constructiu redactat l'any 2021, havent-se desenvolupat únicament la legislació vigent dins del present annex d'actualització, de forma que no es modifica el termini d'execució considerat a l'annex número 7 del projecte constructiu ni el diagrama de Gantt proposat, que queda adjuntat com a apèndix 1 a l'annex 7 del present Annex d'Actualització.

En la redacció del Projecte Constructiu, per l'obtenció del termini d'execució (5 mesos) i del diagrama de barres, es va considerar el següent:

- L'establert als articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat (Decret 3410/75, de 25 de novembre) i l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (transposició a l'ordenament jurídic espanyol de les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014).

Actualitzant-se aquesta normativa per l'establert a 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,

- El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

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 s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

D'aquesta manera, s'integra en l'Annex d'Actualització, 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'Annex 6 Estudi de Seguretat i Salut es troba 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.

L'Estudi de Seguretat recull les actuacions contemplades dins del projecte, les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres corresponents.

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 conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres per a cada Lot, en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

Degut a les actuacions contemplades, les obres s'executaran de forma simultània, coincidint en temps i espai, serà necessari que els contractistes portin a terme una Coordinació d'Activitats Empresarials i siguin coneixedors dels treballs, riscos i mesures preventives contemplades per l'altra empresa, establint els mitjans de coordinació necessaris per evitar interferències.

El pressupost de Seguretat i Salut , en import d'execució material ascendeix a la quantitat de **12.712,63 € (DOTZE MIL SET-CENTS DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS).**

10 GESTIÓ DE RESIDUS

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, es redacta l'Annex núm. 11 "Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició", actualitzat al present Annex d'Actualització, on es les mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, el destí previst per els residus i una valoració de les despeses derivades de la seva gestió que s'integra en el pressupost del projecte.

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 **SET MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (7.532,50 €).**

11 TITULARITATS

La titularitat de la carretera C-17 correspon a la Generalitat de Catalunya. Atesa la tipologia de les obres d'aquest projecte, es proposa que es mantingui la titularitat.

Així doncs, les obres projectades no modifiquen cap titularitat.

12 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 núm. 10. Qualitat i medi ambient 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.

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.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)
   - Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)
   - Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)
   - Àmbit de control del formigó fresc (EHF)
2. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)
   - Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
   - Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) del Pla de Control de Qualitat, ascendeix a la quantitat de **7.525,56 €** el que suposa un **1,23 %** respecte al Pressupost d'Execució Material més benefici industrial i despeses generals **(612.858,71€).**

13 RELACIÓ DE SUBSISTEMES SUSCEPTIBLES DE SUBCONTRACTACIÓ

A continuació es relaciona el conjunt de subsistemes d'obres i instal·lacions que formen part del projecte i que, bé degut al seu important volum respecte el total de les obres, o bé degut a la seva complexitat o especificitat tècnica, aquests subsistemes són susceptibles d'ésser subcontractats a tercers per part de l'adjudicatari de les obres:

- Columnes de Jet-Grouting

14 PRESSUPOST DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants, i tenint en compte les Partides Alçades, resulta el següent Pressupost d'Execució Material:

Pressupost d'Execució Material: 515.007,32

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponent a Despeses Generals (6%), Benefici Industrial (13%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracta sense I.V.A.:

Pressupost d'Execució per Contracta, sense I.V.A.: 612.858,71

Incrementant el valor anterior amb el Impost de Valor Afegit (IVA) s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracta, amb I.V.A. (21%):

Pressupost d'Execució per Contracta, amb I.V.A.: 741.559,04

Afegint la despesa per a indemnitzacions per expropiacions i control de qualitat, resulta el següent Pressupost per a coneixement de l'Administració:

Pressupost per a coneixement de l'Administració: 757.646,42 €

15 TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

- Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
- Obres de reparació simple.
- Obres de conservació i manteniment.
- Obres de demolició.

Així mateix, el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en el seu article 12 classifica les obres segons el seu objecte i naturalesa, d'acord amb els següents grups:

- Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.
- Obres de reparacions menors.
- Obres de conservació i manteniment.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.

16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

Conforme l'Article 11. Determinació dels criteris de selecció de les empreses, del R.D. 773/2015:

3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

En l'Article 25 del Reglamento General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, Real Decreto 1098/2001, de 12 d'octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) s'estableixen els grups y subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes essent els següents:

L'Article 26 del R.D. 773/2015, modifica l'article 26 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, reajustant els llindars de les distintes categories, que passen a denominar-se mitjançant números creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referencia al valor estimat del contracte, quan la duració d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referencia al valor mig anual del mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia es inferior o igual a 150.000 euros.

- Categoria 2, si la seva quantia es superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.

- Categoria 3, si la seva quantia es superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.

- Categoria 4, si la seva quantia es superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.

- Categoria 5, si la seva quantia es superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.

- Categoria 6, si la seva quantia es superior a cinc milions d'euros.

Així mateix cal tenir en compte 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.

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 DE L'OBRA

Classificació segons el RD 773/2015

- Grup K: Especials.
    - Subgrup 1: Cimentacions especials.
        - Categoria 3: Anualitat mitja superior a 360.000 € i menor de 840.000 €.

Classificació segons el RD 1098/2001

- Grup K: Especials.
    - Subgrup 1: Cimentacions especials.
        - Categoria d): Anualitat mitja superior a 360.000 € i menor de 840.000 €.

TAULA RESUM DE CLASSIFICACIÓ

	RD 773/2015	RD 1098/2001
Grup	K	K
Subgrup	1	1
Categoria	3	d

17 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 del lot 1 es divideix en els següents capítols:

CAPÍTOL	IMPORT	%
ACTUACIONS AL PONT	367.469,80 €	71,35%
MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA	19.122,65 €	3,71%
ACCÉS A LA LLERA	65.444,63 €	12,71%
SEGURETAT I SALUT	12.712,63 €	2,47%
GESTIÓ DE RESIDUS	7.532,50 €	1,46%
PARTIDES ALÇADES	42.725,11 €	8,30%
TOTAL (PEM)	515.007,32 €	100,00%

Les fórmules tipus corresponents a cadascun dels capítols que conformen el projecte són les següents:

CAPÍTOL	IMPORT	%	FÓRMULA TIPUS
ACTUACIONS AL PONT	367.469,80 €	71,35%	111
MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA	19.122,65 €	3,71%	551
ACCÉS A LA LLERA	65.444,63 €	12,71%	245
SEGURETAT I SALUT	12.712,63 €	2,47%	No revisable
GESTIÓ DE RESIDUS	7.532,50 €	1,46%	No revisable
PARTIDES ALÇADES	42.725,11 €	8,30%	No revisable
TOTAL (PEM)	515.007,32 €	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	°/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)
ACTUACIONS AL PONT	111	0,71	0,01	0,04	0,09	0,06	0,01		0,01		0,02	0,01	0,06	0,16	0,01				0,25
MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA	511	0,04																	0,02
ACCES A LA LLERA	245	0,13			0,01	0,02							0,03	0,02					0,04
SEGURETAT I SALUT	No revisable	0,02																	
GESTIÓ DE RESIDUS	No revisable	0,01																	
PARTIDES ALÇADES	No revisable	0,08																	
RESULTAT PONDERAT (2 DECIMALS)			**0,01**	**0,04**	**0,10**	**0,08**	**0,01**	**0,00**	**0,03**	**0,00**	**0,02**	**0,01**	**0,09**	**0,18**	**0,01**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,31**
FÓRMULA 111			0,01	0,05	0,12	0,09	0,01		0,01		0,03	0,01	0,08	0,23	0,01				0,35
DIFERÈNCIA			**0,00**	**0,01**	**0,02**	**0,01**	**0,00**	**0,00**	**0,02**	**0,00**	**0,01**	**0,00**	**0,01**	**0,05**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,04**

La fórmula tipus semblant és la fórmula 111 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 111. "ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO" **Kt = 0,01At/A0 + 0,05Bt /B0 + 0,12Ct /C0 + 0,09Et /E0 + 0,01Ft /F0 + 0,01Mt /M0 + 0,03Pt /P0 + 0,01Qt /Q0 + 0,08Rt /R0 + 0,23St /S0 + 0,01Tt /T0 + 0,35**

L'aplicació d'aquesta fórmula estarà d'acord amb el que estipula respecte a aquest tema la Llei de Contractes del Sector Públic. Els símbols utilitzats en la fórmula són els següents:

A = Índex de cost de l'alumini	P= Índex de cost de productes plàstics	Kt = coeficient teòric de revisió per al moment de execució t
B= Índex de cost dels lligants bituminosos	Q= Índex de cost de productes químics	Subíndex 0 : indica que es refereix al valor de l'índex corresponent en la data de licitació
C= Índex de cost del ciment	R= Índex de cost de roques i àrids	Subíndex t : indica que es refereix al valor de l'índex corresponent en la data d'execució.
E= Índex de cost de l' energia	S= Índex de cost de materials siderúrgics	
F= Índex de cost dels focus i lluminàries	T= Índex de cost de materials electrònics	
L= Índex de cost dels materials ceràmics	U= Índex de cost del coure	
M= Índex de cost de la fusta	V= Índex de cost del vidre	
O= Índex de cost de les plantes		

18 JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic en el que indica l'apartat 3 Justificació de la no divisió en lots dels contractes, el present projecte pot acollir-se als següents supòsits per a la no divisió en lots:

- En els contractes d'obres de quantia entre 500.001 i 10 milions d'euros de valor estimat, la justificació de la no divisió en lots s'ha de fonamentar en criteris tècnics, en els termes establerts a l'apartat 3.4, segons indica l'apartat 3.1 Divisió en lots i valor estimat del contracte.

- La urgència en l'execució del contracte pot justificar la no divisió del contracte d'obres en lots, sempre i quan el termini d'execució de l'obra sigui igual o inferior a sis mesos, segons indica l'apartat 3.3 Termini d'execució.

- La no divisió del contracte en lots es pot justificar per raons tècniques, d'acord amb l'article 99.3.b) de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, quan la realització independent de les diverses prestacions compreses a l'objecte del contracte dificulti des d'un punt de vista tècnic la seva correcta execució o quan la naturalesa de l'objecte del contracte faci imprescindible coordinar l'execució de les diferents prestacions i, per tant, es considera que no és possible la correcta execució, si hi ha una pluralitat de contractistes, segons indica l'apartat 3.4 Justificació per raons tècniques.

L'objecte del present projecte és la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll pera evitar el seu col·lapse per sotscavació de dos piles.

Els motius per la no divisió en lots són els següents:

Valor estimat del contracte:

El Pressupost d'execució per contracte del projecte és de 743.016,63 € .Aquest valor es troba entre 500.001 i 10 milions d'euros i, per tant, la no divisió es pot justificar per raons tècniques.

Termini d'execució:

El termini d'execució de l'obra és de 5 mesos, inferior a sis mesos. El termini és suficient per la magnitud de l'obra i no es admissible que s'allargui ja que es tracta de una rehabilitació estructural.

Justificació per raons tècniques:

El procés executiu d'un treball de rehabilitació obliga a una continuïtat de les actuacions que no permeten aturades per mínimes que siguin i exigeixen la màxima coordinació de les diferents tasques que es trobaria dificultada per una execució amb diversos contractistes. Per tant es considera adequada l'adjudicació de l'execució del projecte a un únic contractista.

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.

19 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE CONSTRUCTIU PC-CMB-18001

El projecte constructiu consta dels quatre documents següents:

Document núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

1. Antecedents
2. Geologia i geotècnia
3. Documentació utilitzada
4. Estructures
5. Organització i desenvolupament de l'obra
6. Estudi de Seguretat i Salut
7. Pla de treballs
8. Justificació de preus
9. Pressupost per al coneixement de l'Administració
10. Qualitat i Medi ambient
11. Gestió de residus
12. Pla d'inspecció i manteniment d'estructures
13. Reportatge fotogràfic

Document núm. 2. PLÀNOLS

Document núm. 3. PLEC DE CONDICIONS

Consta de les Prescripcions Tècniques Particulars.

Document núm. 4. PRESSUPOST

Amidaments,

Estadística de Partides,

Quadres de Preus núm. 1 i 2,

Pressupost,

Resum de pressupost,

Pressupost general.

20 DOCUMENTS QUE INTEGREN L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ PC-CMB-18001-AA

El present annex d'actualització (PC-CMB-18001-AA) consta dels documents següents:

Document núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

01. Antecedents

05. Organització i desenvolupament de l'obra

06. Estudi de Seguretat i Salut

08. Justificació de preus

09. Pressupost per al coneixement de l'Administració

10. Qualitat i Medi ambient

11. Gestió de residus

12. Pla d'inspecció i manteniment d'estructures

14. Serveis Afectats

15. Expropiacions

16. Climatologia, hidrologia i drenatge

Document núm. 2. PLÀNOLS

Els plànols corresponents a l'Annex d'actualització es troben indicats a l'apartat 6 d'aquesta Memòria "Validesa dels documents en el projecte constructiu PC-CMB-18001 i l'annex d'actualització PC-CMB-18001-AA".

Document núm. 3. PLEC DE CONDICIONS

Consta de les Prescripcions Tècniques Particulars.

Document núm. 4. PRESSUPOST

Amidaments

Estadística de Partides

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Pressupost general

21 VALIDESA DELS DOCUMENTS EN EL PROJECTE CONSTRUCTIU PC-CMB-18001 I PC-CMB-18001-AA

Tot seguit s'adjunta un quadre de resum dels documents vàlids al projecte constructiu PC-CMB-18001 i al present Annex d'Actualització PC-CMB-18001-AA, de manera que el conjunt de tots ells configuren una obra sencera, viable per ser executada i lliurada a l'Administració per a ús públic:

CORRESPONDÈNCIA I COMPLEMENTARITAT DELS DOCUMENTS		VALIDESA DELS DOCUMENTS	
PC-CMB-18001	PC-CMB-18001-AA	PC-CMB-18001	PC-CMB-18001-AA
		2021	2022
DOCUMENT NÚM.1. MEMÒRIA I ANNEXOS			
MEMÒRIA			
Memòria			X
ANNEXOS			
Annex núm. 1. Antecedents			X
Annex núm. 2. Geologia i Geotècnia		X	
Annéx núm. 3. Documentació utilitzada			X
Annex núm. 4. Estructures		X	
Annex núm. 5. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra			X
Annex núm. 6. Estudi de seguretat i salut			X
Annex núm. 7. Pla de Treballs			
Annex núm. 8. Justificació de preus			X
Annex núm. 9. Pressupost per a coneixement de l'Administració			X
Annex núm. 10. Qualitat i medi ambient			X
Annex núm. 11. Estudi de la gestió de residus de la construcció i demolició			X
Annex núm. 12. Pla d'inspecció i manteniment d'estructures		X	
Annex núm. 13: Reportatge fotogràfic		X	
Annex núm. 14: Serveis Afectats			X
Annex núm. 15: Expropiacions			X
DOCUMENT NÚM.2. PLÀNOLS			
1.- Situació i Índex		X	

2.- Planta general	X	
3.- Estat Actual. Plantes, alçat i secció	X	
4.- Patologies. Plantes, alçat i secció	X	
5.- Actuacions. Plantes i alçat generals. Definició geomètrica	X	
6.- Actuacions. Armat	X	
7.- Camí d'accés a l'obra	X	
8.- Serveis Afectats. Serveis Existents. Planta general		X
9.- Expropiacions. Planta general		X
DOCUMENT NÚM.3. PLEC DE CONDICIONS		
Plec de prescripcions tècniques generals i particulars		X
DOCUMENT NÚM.4. PRESSUPOST		
Amidaments generals		X
Estadística de Partides		X
Quadre de Preus 1		X
Quadre de Preus 2		X
Pressupost		X
Resum de pressupost		X
Pressupost general		X

El conjunt dels dos documents (Projecte Constructiu i Annex d'Actualització) constitueixen una obra sencera, viable per impulsar expedient de contractació, i susceptible de lliurar les obres per a ús públic.

22 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.

23 CONCLUSIÓ

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

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l'Annex d'actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tome	Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports	Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS	AYESA ENGINYERIA I SERVEIS

ANNEXOS

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

Annex 01. Antecedents

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 1

2 OBJECTE DEL PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT 1

3 ANTECEDENTS A L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ PC-CMB-18001-AA.....1

4 DOCUMENTACIÓ ADJUNTA 2

5 APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI NÚMERO 180102 3

5.1 ORDRE D'ESTUDI NÚMERO 180102 4

6 APÈNDIX 2. ENCÀRREC DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 7

6.1 INFORME D'ENCÀRREC DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 9

1 OBJECTE DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

L'objecte del present document és l'adaptació als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat, mitjançant la redacció d'un Annex d'Actualització del Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA", per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

Aquest annex d'*Antecedents* prové del projecte constructiu PC-CMB-18001 redactat l'any 2021, en el que s'han realitzat les següents modificacions:

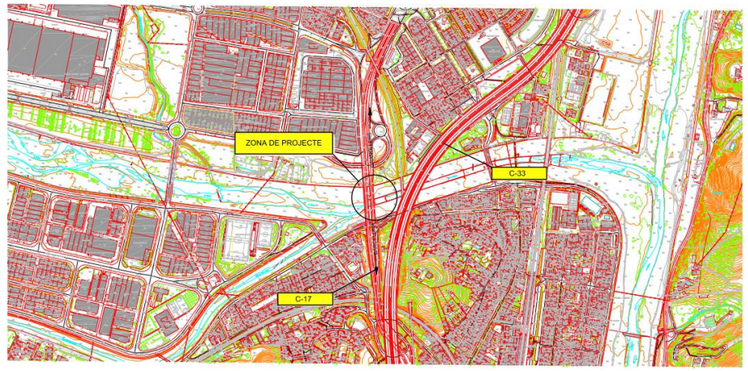
- Afegir informe d'encàrrec de l'annex d'actualització.

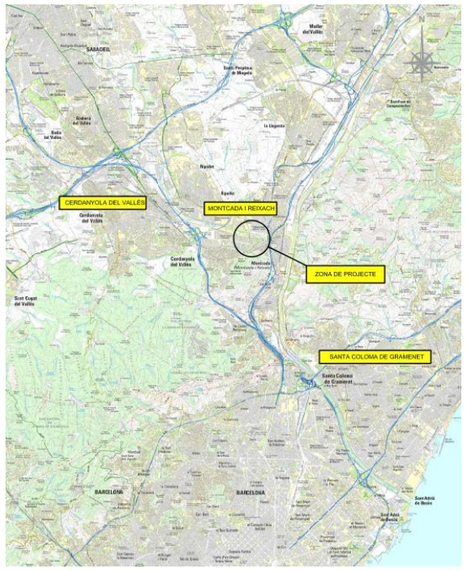
Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referencia, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

2 OBJECTE DEL PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT

L'objecte del projecte és definir, justificar i valorar les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al PK 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Per a això, en aquesta actualització es realitza una actualització del Banc de Preus al banc de preus d'INFRAESTRUCTURES.CAT Obra civil 2022, (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, i les actualitzacions del banc dinàmic de la web de l'ITEC (https://metabase.itec.es/fie/#/es/view/Entitat) que actualitza els preus mes dels materials més afectats per la variació de costos a nivell internacional (siderúrgics, bituminosos, alumini, coure i fusta) cada 15 dies, fins a data de lliurament de l'annex d'actualització. L'actualització de preus utilitzada per a la redacció de l'annex és la 2022-07. En el projecte constructiu, el Banc de Preus utilitzat va ser el Banc de Preus d'Infraestructures.cat Obra civil 2018.





Ubicació i planta del pont sobre el riu Ripoll

3 ANTECEDENTS A L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ PC-CMB-18001-AA

Els antecedents a l'annex d'actualització PC-CMB-18001-AA, per ordre cronològic, han estat els següents:

Amb data 12 de gener de 2018 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya resol l'Ordre d'Estudi Número 180102, per a la redacció del Projecte constructiu de "Ponts i estructures. Reparació

fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+420. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001.

Amb data setembre de 2021 es redacta el Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+420. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001.

Amb data 28 de desembre de 2021, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat a través dels Serveis d'Administració Electrònica, sol·licita l'actualització del projecte "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+420. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001-AA, per tal que s'incorporin els canvis pressupostaris derivats de l'aplicació del vigent banc de preus, l'adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

Aquests canvis pressupostaris venen derivats d'adaptar els preus al banc de preus d'Infraestructures.cat Obra Civil 2021 per calcular el pressupost del projecte, donat que en el projecte actual, el banc de referència era el banc de preus d'Infraestructures Obra civil 2018.

Aquesta actualització es realitza a compte de l'encàrrec anterior **"Redacció dels annexos d'actualització d'estudis i projectes de Carreteres de la DGIM"**, amb clau: EX-CXC-20051, de data 15 de juny de 2020.

En l'apèndix 1 s'adjunta còpia de l'ordre d'estudi núm. 180102 "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+420. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001.

En l'apèndix 2 s'adjunta l'informe encàrrec de l'annex d'actualització.

4 DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

A continuació s'inclou tota la documentació prèvia associada al projecte, que consta de:

- Ordre d'estudi número 180102.
- Encàrrec de l'annex d'actualització per part dels Serveis d'Administració Electrònica.

5 APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI NÚMERO 180102

5.1 ORDRE D'ESTUDI NÚMERO 180102

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

ORDRE D'ESTUDI Nº 180102

TÍTOL: **Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac**

1.- Dades generals

Clau:	PC-CMB-18001
Títol abreujat:	Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac
Tipus d'estudi:	Projecte constructiu
Classe d'obra:	CARRETERA: Millora Local
Subclasse d'obra:	Ponts i estructures

Carretera		PK inicial	PK final
C-17	BARCELONA - RIPOLL (Eix del Cardener)	4,2	4,3

Longitud aproximada:	0,1 km
Municipis afectats:	Montcada i Reixac
Comarques:	Vallès Occidental
Òrgan redactor:	Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
Pressupost previst:	620,00 milers € (103,16 MPTA)
Cal fer informació pública:	No

2.- Paràmetres de disseny

Tipus de xarxa:	Bàsica primària
Tipus de via:	Via preferent 2+2
Tipus de terreny:	Pla
Velocitat de projecte:	80 km/h

Trams informats Carretera	PK inici	PK final	IMD	V.P. (%)	Any	IMD previst	V.P. previst (%)
C-17	4,2	4,3	55.866	8,94	2016	55.866	8,94

Secció tipus:
Vorals interiors: m
Mitjana: m

Encreuaments: PK

Escala d'estudi: 1:100, 1:200, 1:1000

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
http://territori.gencat.cat

Document signat digitalment per: Xavier Flores García 15/01/2018 13:50

Observacions:
A executar directament per la DGIM

3.- Definició d'alternatives i condicionants

3.1.- Objecte

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció del projecte constructiu que defineixi i valori les obres necessàries per a la reparació de la fonamentació del pont de la calçada dreta sobre el riu Ripoll, situat al P.K. 2+240 de la C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac. També te per objecte la definició i valoració d'actuacions complementaries de rehabilitació d' elements estructurals malmesos.

3.2.- Definició de les obres a estudiar

L'estructura està situada en el municipi de Montcada i Reixach i suporta la calçada sentit Vic de la carretera C-17, que en aquest tram disposa una alineació recte. Cal assenyalar l'elevat nombre d'estructures que creuen el riu Ripoll en aquesta zona.

Es tracta d'una estructura de cinc trams de de 16,00 m de llum i 9,50 m d'amplada, resolt estructuralment amb voltes de formigó en massa, posteriorment ampliades, pels dos costat, amb un voladís de biguetes i revoltons de formigó. La directriu de la volta es una corba de tres centres (Carpanel), probablement construïda per fases amb juntes de construcció entre elles. El rebaixament és del 20% com era habitual en aquesta tipologia de voltes. Les piles son mampares convencionals de secció rectangular amb cantonades arrodonides. Els fonaments disposen pilots prefabricats de formigó armat de secció rectangular i encep de formigó en massa. Els estreps són murs convencionals de formigó en massa, també fonamentats amb pilots prefabricats.

En aquest tram la llera està endegada amb mur de formigó d'uns 3 m d'alçada, alineats amb el parament d'intradós dels estreps. També disposa d'un endegament d'aigües baixes, situat en el tram central del pont amb murets de formigó en massa d'aproximadament 1 m d'alçada i travessers per a estabilitzar l'erosió general de la llera.

Atès que, en el marc de les inspeccions ordinàries d'estructures, s'ha detectat un augment de la soscavació de les piles centrals del pont, el projecte analitzarà l'abast i les causes d' aquesta soscavació., i definirà a nivell de projecte constructiu les obres necessàries per reparar aquestes patologies. També inclouran una rehabilitació dels elements estructurals, que degut a la antiguitat del pont, presenten escrostons, humitats i altres patologies de menor entitat.

3.3.- Condicionants a tenir en compte

S'analitzarà la soscavació per tal de dimensionar el reforç dels fonaments de manera raonada.

Les solucions constructives que es projectin hauran de minimitzar les afeccions al trànsit de la C-17.

Es redactarà el Pla de Manteniment de tota l'estructura, tenint en compte, no només la reparació objecte d'aquest projecte, sinó també l'estructura existent, per tal de definir el manteniment necessari per tal de conservar l'estructura en tota la seva vida útil.

A més dels informes d'inspecció que el Servei realitza regularment es disposa del Projecte Constructiu i posterior projecte de Liquidació del pont, facilitats pel Ministerio de Fomento, administració que va construir el pont als anys vint del segle passat. En el projecte de

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
http://territori.gencat.cat

liquidació es detallen les llargades finals del pilots.

4.- Annexos a contemplar

El projecte constructiu es redactarà tenint en compte el "Plec de Prescripcions Tècniques per a la redacció de projectes constructius", tenint especial cura en la redacció dels següents annexos a la Memòria:

Antecedents
Climatologia, hidrologia i drenatge
Geotècnia i geologia
Estructures i murs
Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
Serveis afectats
Estudi de seguretat i salut laboral
Pla de treballs
Justificació de preus
Pressupost per a coneixement de l'Administració
Pla de control de qualitat valorat
Gestió de residus
Pla d'Inspecció i Manteniment d'Estructures

5.- Instruccions particulars i documentació

5.1.- Documentació adjunta:

Esquemes del pont

5.2.- Encàrrecs necessaris per a la redacció:

5.3.- Fases del projecte:

La direcció del projecte haurà de posar en coneixement de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat totes aquelles modificacions que puguin alterar el contingut de l'ordre d'estudi, en especial, haurà d'informar per a la seva aprovació de l'estat del projecte en les següents fases com a pas previ per a la seva continuació.

Definició d'alternatives en planta i alçat, i valoració	6 setmanes del contracte.
Drenatge, hidrologia i ferm	8 setmanes del contracte.
Geotècnia	10 setmanes del contracte.
Pressupost estimatiu	10 setmanes del contracte.
Maqueta	11 setmanes del contracte.

5.4.- Termini de redacció:

El termini de redacció no superarà els 4 mesos.

Barcelona, 12 de gener de 2018
El director general d'Infraestructures de Mobilitat

Xavier Flores Garcia

6 APÈNDIX 2. ENCÀRREC DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

6.1 INFORME D'ENCÀRREC DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

Posada a disposició
DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI - D.G. D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT
9032/530085/2021 28/12/2021 - 14:33

Registre d'entrada
INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, SAU - Infraestructures Generalitat Catalunya
9032/527103/2021 28/12/2021 - 14:33

Justificant de lliurament e-Valisa

Objecte del lliurament		
Assumpte	Sol·licitud redacció PC-CMB-18001-AA	
De	Pedro Malavia Cuevas (SUBDIRECCIÓ GENERAL DE PROGRAMACIÓ I EXECUCIÓ)	
Per a	Antoni Pérez Oteros	
Visualitzadors	Cristina Recuero Duran	
	Albert Bové Chic	
	Daniel Jose Gallego Martinez (SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA)	
	José Luis Nieto Acera	
	Xavier Delgado Vazquez (SERVEI DE PROGRAMACIÓ I MODERNITZACIÓ)	
Llegit per	Antoni Pérez Oteros	30/12/2021 - 11:17
Opcions de l'enviament		
Documents annexos		

Signatura	
Signant	Serveis Administracio Electronica
Ens	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
Data	28/12/2021 - 14:33
Entitat de certificació	Consorci Administració Oberta de Catalunya

Contingut

Senyor,

Us comuniquem que el projecte constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" clau: PC-CMB-18001, s'ha d'actualitzar a compte de l'encàrrec "Redacció dels annexos d'actualització d'estudis i projectes de Carreteres de la DGIM" clau: EX-CXC-20051, que us vàrem encarregar en data 15 de juny de 2020.

La qual cosa us comuniquem per al vostre coneixement i efectes.

Podeu consultar el contingut del projecte a través de l'enllaç següent: https://bit.ly/3slA9r9

Atentament,
Pedro Malavia Cuevas
Sub-director general de Programació i Execució

Aquest justificant és un document electrònic, signat per l'aplicació, que acredita la tramesa i registre d'aquesta valisa. Conserveu-lo en format electrònic com a justificant del lliurament.

Servei facilitat per e-VALISA

Annex 05. Estudi de l’organització i desenvolupament de l’obra

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 ANTECEDENTS ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 1

3 ACTUACIONS NOVES DESCRITES A L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 1

4 ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ DE LA ZONA DE TREBALL 3

APÈNDIX 1. ANNEX D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA DEL PC-CMB-18001 5

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és l'adaptació als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat, de l'annex de *Organització i Desenvolupament de l'Obra* del Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001", per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referència, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

2 ANTECEDENTS ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

En la redacció del Projecte Constructiu redactat l'any 2021, es va considerar el següent:

- Atès que la totalitat de les obres es realitzen des de la llera, l'afecció al trànsit és nul·la.
- Es projecta l'execució del reforç dels fonaments i la rehabilitació per fases (3 fases) per tal d'optimitzar els recursos.
- S'aconsella no iniciar l'execució de les columnes de jet en el període que va del 15 de setembre al 15 de novembre, per l'elevat risc d'aiguats.

Al present Annex es recull l'annex de Organització i Desenvolupament de l'Obra del PC-CMB-18001 dins de l'apèndix 1. Aquestes indicacions es validen al present Annex d'Actualització.

En una primera versió d'aquesta actualització es va decidir projectar una rampa d'accés amb un pendent del 15%, des de la zona d'aplecs, maquinària i casetes d'obra, fins a la llera incloent la demolició d'un tram de 6 m de mur a la banda nord de la llera, a l'oest del pont (aigües amunt).

Arran la reunió amb l'ACA el dia 30 de juny de 2022 es va decidir descartar l'opció de demolir el mur, mantenint la zona d'ocupació temporal (descrita a l'Annex 15. Expropiacions), que es troba just sobre el mur.

3 ACTUACIONS NOVES DESCRITES A L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

Seguint recomanacions d'Infraestructures.cat i de l'ACA, el contractista haurà de disposar de les dades de risc d'inundacions i d'avingudes. Aquestes dades venen definides a l'annex número 16 sobre Climatologia, Hidrologia i Drenatge del present Annex d'Actualització. Tanmateix, s'ha afegit una partida al pressupost per a restauració de les zones de treball en cas d'avingudes sobtades durant l'execució de les obres.

Per tal d'accedir a l'obra, diferenciem dues opcions, per una banda, l'accés per als vianants vindrà donat per una bastida amb escala situada al mur, que permet, mitjançant un camí des de la zona de les casetes, baixar fins la llera. Per altra banda, el material i la maquinaria es transportarà mitjançant una grua, situada a la zona d'aplecs, de forma que el mur no es veurà afectat per les obres.

Distribució de zones de treball.

Dins la llera, caldrà prolongar el camí d'accés fins arribar a les piles 2 i 3 del pont, al voltant de 50 m més. Un cop acabats els treballs, s'haurà de retornar la cota de terreny a la original.

D'aquesta manera, es compleix amb els requeriments i consideracions de l'ACA que indiquen:

- Es buscarà una ubicació adequada per a les zones d'aplec de material i pàrquings de maquinària fora de la zona de flux preferent del Ripoll. A falta de la delimitació de la zona de flux

preferent es pot prendre com a referència la delimitació de les avingudes de 100 anys de període de retorn (veure figura 1).

Figura 1. Delimitació de les avingudes de període de retorn de 100 anys. Font: ACA

- En el cas que s'hagin de realitzar nous camins per accedir-hi al viaducte o s'hagin de modificar les seccions transversals o el perfil longitudinal dels camins existents, incrementant la cota de la rasant, caldrà sol·licitar un nou informe a l'ACA.

- L'accés fins a la zona de treball i la plataforma on es situarà la maquinària no han de reduir significativament la secció de desguàs del Ripoll.

<u>Altres consideracions a tenir en compte de l'Agència Catalana de l'Aigua</u>:

- Segons el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC) el Ripoll, en l'àmbit d'estudi, té protecció com a zona sensible. Les actuacions objecte d'aquest annex d'actualització no han d'implicar la reposició de col·lectors o l'abocament a llera d'aigües residuals urbanes o industrials.

- Resta prohibit l'abandonament en la llera i en la zona de policia del Ripoll dels residus generats en el transcurs de les obres i del material que resulti de les actuacions previstes (desbrossada, excavació del terreny, etc.). Aquests materials s'hauran de traslladar a abocadors autoritzats o bé donar-los qualsevol altre ús compatible amb el tipus de residu generat i amb l'oportuna autorització de l'Agència de Residus.

- Al voltant de la zona de treball i d'aplec de materials s'adoptaran les oportunes mesures correctores per tal d'evitar la mobilització de materials i residus cap a la llera en cas de precipitacions.

- Els treballs es realitzaran de manera ordenada, contínua i progressiva sense danyar la llera i els marges.

- No es realitzarà cap tipus de manteniment, abastament de combustible i neteja de la maquinària emprada en els treballs ni cap altre procés que pugui produir residus que originin la contaminació o degradació de la llera, del seu entorn, o bé la pèrdua de qualitat de les aigües que hi pugui discórrer, fora de les zones expressament habilitades a aquesta finalitat.

- Durant l'execució dels treballs, s'adoptaran les mesures de seguretat adients, en cas de previsió d'avingudes, per tal de garantir la no afectació a persones i béns que, per motius dels treballs, es situïn en zona inundable.

- L'esplanada on es situï la maquinària caldrà impermeabilitzar-la per a evitar que possibles vessaments accidentals d'oli, greixos o altres possibles substàncies contaminants puguin arribar a l'al·luvial del Ripoll.

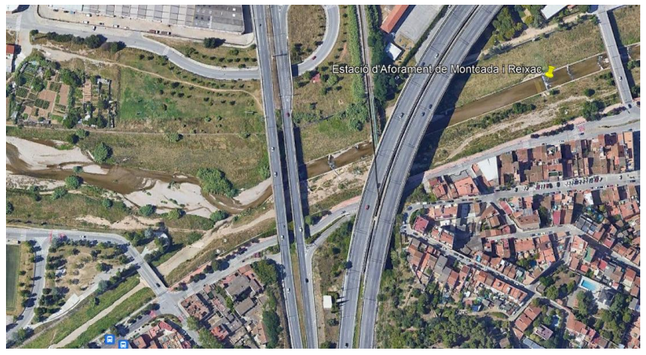
- Les obres no han de causar cap afectació a l'al·luvial del Ripoll ni han de posar en perill la qualitat de les seves aigües. S'entén per afectacions la connexió entre aqüífers, la contaminació de l'aigua subterrània ja sigui per la pròpia obra (abocaments accidentals) o per la mobilització de contaminants existents en zones de rebliment o per la barreja de les aigües de l'aqüífer amb altres de qualitat inferior.

- Durant l'execució de l'obra únicament es podrà ocupar la llera 25 m cap aigües amunt i 25 m cap aigües avall de l'eix de la infraestructura projectada. En cas que fos necessària una ocupació major, aquesta haurà d'estar suficientment justificada.

- Un cop realitzades les obres es recuperaran les condicions inicials del medi hídric. Aquestes feines han de preveure la reforestació dels marges de les lleres amb espècies vegetals, arbustives i arbòries de ribera autòctones, per tal d'estabilitzar-los i evitar l'erosió produïda per l'aigua de les pluges i el vent. Igualment s'ha de tractar, sempre que sigui viable, els nous talussos per evitar l'erosió de la capa superficial del sòl per accions climàtiques, cosa que incrementaria l'aportació de sòlids en suspensió, i causaria un augment de la terbolesa de l'aigua un cop aquesta s'incorporés a un curs fluvial.

4 ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ DE LA ZONA DE TREBALL

Amb la finalitat de poder gestionar el risc d'inundació en la zona de treball en cas de crescudes del riu Ripoll, es proposa fer servir de les dades que ofereix l'estació d'aforament de Montcada i Reixac amb capacitat de poder donar alerta mòbil instantània als equips de la Direcció i Vigilància de les Obres.



Ubicació de l'estació d'aforament de Montcada i Reixac

Ubicació de l'estació d'aforament:

DMS **Decimal**	41° 29′ 16.18″ N, 2° 11′ 11.02″ 41.487829, 2.186393
Geo URI	41.487829,2.186393
UTM 31T	432081 4593232

Les principals consignes (es pot donar una **O** l'altre) per a fer saltar les alertes seran:

- Cabal circulant al riu Ripoll superior als 40 m³/s, cabal corresponent al 7% del cabal d'inundació per a un període de retorn de 100 anys.

- Increment del cabal circulant al riu en els darrers 5 minuts superior als 8 m³/s (considerant que es pot donar una crescuda ràpida amb una pendent del hidrograma de 100 m³/s/h).

D'aquesta manera es disposaria d'un temps de recció de 40-45 minuts per a procedir al tancament dels accessos de la zona de treballs, temps suficient per a que l'equip de vigilància d'obra o la brigada municipal pugui actuar. Altrament, cal remarcar que el punt de mesura a Montcada i Reixac té una superfície d'aportació molt similar a la del pont, a més aquesta estació es troba a menys de 300 metres de la zona de treballs, amb la qual cosa l'estació de Montcada i Reixac és un punt idoni com a punt de control al disposar d'una superfície de conca molt similar al punt d'estudi.

APÈNDIX 1. ANNEX D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA DEL PC-CMB-18001

ANNEX NÚM. 5

ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

ANNEX D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

1. INTRODUCCIÓ

Atès que la totalitat de les obres es realitzen des de la llera l'afecció al trànsit és nul·la.

No obstant se projecta l'execució del reforç dels fonaments i la rehabilitació per fases amb l'objectiu d'optimitzar els recursos.

2. FASES D'EXECUCIÓ

Fase 1.- Execució de les columnes de jet.

En primer lloc s'executaran les columnes de jet de les dues piles i el muret d'endegament d'aigües baixes.

Mentre dura aquesta operació no es poden realitzar altres treballs, atès que el trànsit de maquinària ocupa la quasi totalitat de la zona de treball.

Fase 2.- Escullera, ancoratges, biga de lligat i muret de l'endegament d'aigües baixes.

Una vegada retirada la maquinària necessària per l'execució del jet, s'inicia el reforç d'escullera, els ancoratges, la biga de lligat i el muret.

La cadència dels treballs ve obligada per el fet de donat continuïtat als diferent equips de treballs.

Fase 3.- Neteges i pintura

Acabades les obres de reforç de les fases 1 i 2 es procedirà a la neteja de la vegetació existent a diversos punts del pont. Seguidament es procedirà a neteja dels paraments amb aigua a pressió, la reposició de volums si s'escau i la pintura.

3. SENYALITZACIÓ D'OBRES

Es limita a la que s'assenyala a l'annex de Seguretat i Salut, o la que designi el coordinador d'aquesta matèria.

4. INCIDENCIA DE LES PLUGES

Les obres es poden realitzar en qualsevol època de l'any. No obstant la D.O., prèvia consulta amb Meteocat podrà ordenar la retirada de la maquinaria i el personal de la llera.

Com informació addicional s'aconsella no iniciar l'execució de les columnes de jet en el període que va del 15 de setembre al 15 de novembre que presenten un risc elevat d'aiguats.

Annex 06. Estudi de seguretat i salut

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

INDEX

1. Memòria

2. Plec de Condicions

2.1 Plec de Condicions Generals

2.2 Plec de Condicions Tècniques Particulars

3. Pressupost

4. Documentació gràfica

1.-Memòria

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.1 Identificació de les obres 3

1.2 Objecte 3

2 PROMOTOR – PROPIETARI DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 4

2.1 PROMOTOR – PROPIETARI DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 4

2.2 PROMOTOR – PROPIETARI DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 4

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 4

4 DADES DEL PROJECTE 4

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 4

4.2 Autor/s DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL projecte 4

4.3 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 4

4.4 Tipologia de l'obra 4

4.5 Situació 5

4.6 Comunicacions 6

4.7 Subministrament i Serveis 6

4.8 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6

4.9 Pressupost d'execució material del projecte 7

4.10 Termini d'execució 7

4.11 Mà d'obra prevista 7

4.12 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 7

4.13 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7

4.14 Maquinària prevista per a executar l'obra 8

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10

5.3 Instal·lació de sanejament 10

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12

6.1 Serveis higiènics 12

6.2 Vestuaris 12

6.3 Menjador 12

6.4 Local d'assistència a accidentats, farmaciola 12

7 ÀREES AUXILIARS 13

7.1 Centrals i plantes 13

7.2 Tallers 13

7.3 Zones d'apilament. Magatzems 14

8 TRACTAMENT DE RESIDUS 14

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14

9.1 Manipulació 14

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15

10 CONDICIONS DE L'ENTORN 15
10.1 Serveis afectats 16
10.2 Servituds 16
10.3 Característiques meteorològiques 17
10.4 Característiques del terreny i l'entorn 19
11 UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1 Procediments d'execució 19
12.2 Ordre d'execució dels treballs 26
12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 27
13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 27
14 MESURES PREVENTIVES ESPECÍFIQUES EN OBRES DE CARRETERES 27
15 MEDIAMBIENT LABORAL 28
15.1 Agents atmosfèrics 28
15.2 Il·luminació 28
15.3 Soroll 28
15.4 Pols 29
15.5 Ordre i neteja 30
15.6 Radiacions no ionitzants 31
15.7 Radiacions ionitzants 34
16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 35
17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 36
18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 37
19 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 37
20 RECURSOS PREVENTIUS 37
21 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 38
22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 39
22.1 Normes de Policia 39
22.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 40
22.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 40
22.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 41
22.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 42
22.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 42
22.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 42
23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 44
23.1 Riscos de danys a tercers 44
23.2 Mesures de protecció a tercers 44
23.3 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 45
24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 45
25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 45
APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 48
APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 85

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les actuacions definides en aquest Estudi de Seguretat i Salut estan referides a la Fase 1 del Projecte de "*Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA*".

1.2 OBJECTE

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

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

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 DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

2.1 PROMOTOR – PROPIETARI DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

Promotor	:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
NIF	:	A-59-377135
Adreça	:	Carrer dels Vergós 36-42
Població	:	Barcelona

2.2 PROMOTOR – PROPIETARI DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

Promotor	:	Generalitat de Catalunya. Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori. Serveis Territorials a Barcelona. Servei Territorial de Carreteres a Barcelona
NIF	:	-
Adreça	:	Carrer Aragó, 244-248, Barcelona 08007
Població	:	Barcelona

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

Redactor E.S.S.	:	Josep Espinosa Tome
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	11.797
Població	:	Barcelona

Redactor E.S.S.	:	Práxedes Giménez Jiménez
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	9.973
Població	:	Barcelona

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

Autor del projecte	:	Jose Luis Negro Lorenzo
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	9.311
Població	:	Teià

Autor del projecte	:	Raimon Bartra Colomé
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Col·legiat núm.	:	1.978
Població	:	Teià

4.2 AUTOR/S DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE

Redactor E.S.S.	:	Josep Espinosa Tome
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	11.797
Població	:	Barcelona

Redactor E.S.S.	:	Práxedes Giménez Jiménez
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	9.973
Població	:	Barcelona

4.3 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Segons el R.D. 1627/97 el Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte, serà designat pel Promotor, quan en l'elaboració del projecte intervinguin més d'un projectista. Per tant en aquest cas no caldria coordinador.

4.4 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Les obres objecte del present annex d'actualització corresponent a la definició de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

S'explica breument l'estructura del pont existent on s'executaran els treballs de reforç i rehabilitació:

Es tracta d'una estructura de cinc trams de de 16,00 m de llum i 9,50 m d'amplada, resolt estructuralment amb voltes de formigó en massa, posteriorment ampliades, pels dos costat, amb un voladís de biguetes i revoltons de formigó.

La directriu de la volta es una corba de tres centres (Carpanel), probablement construïda per fases amb juntes de construcció entre elles. El rebaixament és del 20% com era habitual en aquesta tipologia de voltes.

Les piles son mampares convencionals de secció rectangular amb cantonades arrodonides. Els fonaments disposen pilots prefabricats de formigó armat de secció rectangular i encep de formigó en massa.

En el projecte de liquidació es detallen les llargades finals del pilots. Sobta que, la pràctica totalitat, tant sols es van poder clavar menys d'un metre. En aquesta llera el quaternari te una fondària d'uns 15 m i es recolza en pissarres. Tal com ja s'ha dit a l'annex de geotècnia, la punta dels pilots es va aturar a una capa de graves compactes que no van poder travessar.

Els estreps són murs convencionals de formigó en massa, també fonamentats amb pilots prefabricats.

Els treballs de reforç de la fonamentació consisteixen en:

El recalçat de les piles 2 i 3. Com a primera actuació projectem omplir la soscavació actual de la pila 2 amb graves. Per a la realització d'aquest reblert no convé esgotar l'aigua per a evitar soscavacions addicionals.

Tot seguit s'iniciarà la construcció d'un recinte tancat de 6 m de profunditat, que envolti l'encep i per tant els pilots. Atès que, amb la situació actual, no és possible realitzar cap excavació al voltant de les piles, projectem un recinte amb columnes de Jet-Grouting.

Aquesta tècnica presenta, a part d'evitar les excavacions, l'avantatge de que injecta ciment sota l'encep, de manera que si el reblert de formigó, abans descrit, no ha estat total les cavitats es tornaran a omplir.

Disposem columnes de 0,60 m de diàmetre aparent, una al costat de l'altre, en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt caixons indis/encep.

Per completar los obres, projectem també les següents actuacions:

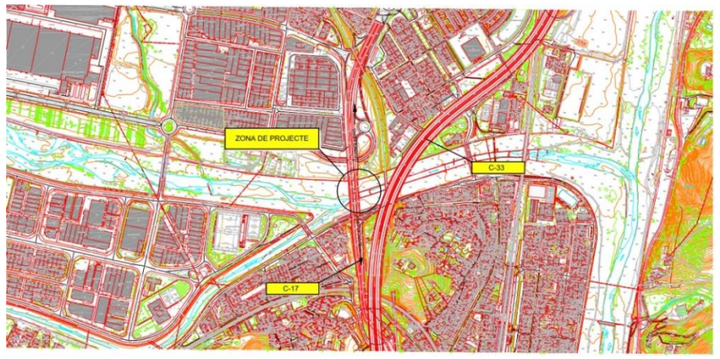
- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la soscavació de darrera la pila 3.
- Neteja del parament de la resta fe l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta d'estructura.

4.5 SITUACIÓ

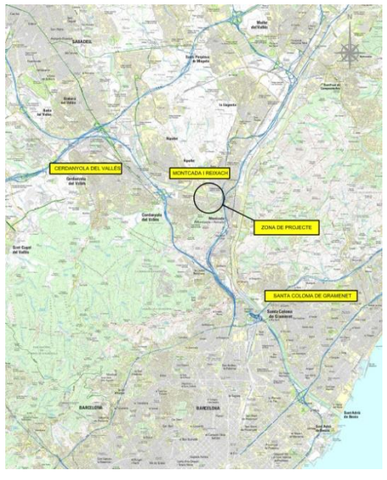
Actualment, el pont sobre el riu Ripoll pel qual travessa la C-17 en sentit Vic, presenta diferents patologies derivades del pas del temps.

Atès que, en el marc de les inspeccions ordinàries d'estructures, s'ha detectat un augment de la soscavació de les piles centrals del pont, el projecte analitzarà l'abast i les causes d'aquesta soscavació, i definirà a nivell de projecte constructiu les obres necessàries per reparar aquestes patologies. També inclouran una rehabilitació dels element estructurals, que degut a la antiguitat del pont, presenten escrostons, humitats i altres patologies de menor entitat.

Les actuacions objecte d'aquest Annex d'Actualització corresponen a la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll, corregint la sotscavació de les piles 2 i 3 per a evitar-ne el col·lapse.



Planta general del pont



Ubicació del pont sobre el riu Ripoll

4.6 COMUNICACIONS

Carretera : C-17, C-33, BV-5001
Ferrocarril : Rodalies RENFE, linies 2, 3, 4 i 7
LíniaAutobús : Varies
Metro Linia 11
E – mail : oac@montcada.org

4.7 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

En el projecte constructiu, a la inspecció visual ni a les gestions portades davant de les companyies d'electricitat, aigua, telèfon, gas, i als ajuntaments dels termes municipals on és implantat el projecte no hi havia cap servei afectat per aquestes entitats i companyies.

En aquesta actualització, s'ha contactat novament amb les companyies de serveis, que han facilitat els serveis existents en l'àmbit del projecte, i s'ha confirmat la no afectació de cap servei. Pel que fa a la resta de serveis existents a l'entorn de l'obra, anotar que apareixen aquells serveis assenyalats a l'Annex de Serveis Afectats i als plànols de Planta Conjunt de Serveis Existents del Document 2.

Serveis per al campament de l'obra:

Aigua	:	Sistema autònom.
Electricitat	:	L'escomesa provisional d'obra serà amb grups electrògens
Sanejament	:	A un sistema de sanejament autònom

4.8 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

SERVEIS ASSISTENCIALS MÉS PROPERS A L'OBRA:

En cas d'accident, es plantegen diverses possibles rutes d'evacuació d'accidentats, les quals queden representades gràficament als plànols adjunts en el present annex.

Els CAPs i hospitals més propers a la zona d'estudi són:

1. CENTRE MÈDIC LES MORERES
   Rambla dels Països Catalans, 10
   08110 Montcada i Reixac
   Tel. 935 751 818
2. CAP MONTCADA I REIXACH
   Pg. Jaume I, s/n
   08110 Montcada i Reixach
   Tel. 935 750 544
3. CENTROS ASISTENCIALES DR. EMILI MIRA I LÓPEZ
   C/ Prat de la Riba, 171
   08921 Santa Coloma de Gramenet
   Tel. 934 628 900
4. CAP LA FARIGOLA (CERDANYOLA DEL VALLÈS)
   Carretera de Barcelona, 147-149
   08210 Cerdanyola del Vallès
   Tel. 936 919 589

La comissaria de Mossos d'Esquadra més propera es troba a:

COMISSARIA DELS MOSSOS D'ESQUADRA A MONTCADA
C/ de la Llanura de Matabous, 2
08110 Montcada i Reixach
Tel. 112 – 935 614 200

COMISSARIA DELS MOSSOS D'ESQUADRA A RIPOLLET
C/ Sant Jaume, 82
08291 Ripollet
Tel. 935 924 600

TELÈFONS D'INTERÈS:

Centre d'Emergències Generalitat	112
Emergències Sanitàries	061
Policia local (emergències)	092
Policia nacional	091
Guàrdia Civil	062
Bombers	112

Ajuntament de Montcada	935 726 474
Ajuntament de Ripollet	935 946 738
Ajuntament de Barcelona	933 479 188

FARMÀCIES:

FARMÀCIA LA RAMBLA

Rambla dels Països Catalans, 51
08110 Montcada i Reixac
Tel. 935 645 904

FARMÀCIA GUIX
c/ Major, 25
08110 Montcada i Reixac
Tel. 935 641 645

BOMBERS:

PARC DE BOMBERS DE SANTA COLOMA DE GRAMENET
c/ Castella, s/n
08924 Santa Coloma de Gramenet
Tel. 933 926 304

BOMBERS DE CERDANYOLA
Av. de Serragalliners
08193 Cerdanyola del Vallès
Tel. 935 820 343

4.9 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per a aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 502.294,69 € (cinc-cents dos mil dos-cents noranta-quatre euros amb seixanta-nou cèntims).

El pressupost de Seguretat i Salut , en import d'execució material és de 12.712,63 € (dotze mil set-cents dotze euros amb seixanta-tres cèntims)

4.10 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 (cinc) mesos.

4.11 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució **és de 9 persones** amb un total de 10 treballadors.

El càlcul del nombre de treballadors previstos a l'obra es calcula a partir de la premissa de que l'import percentual del cost de la mà d'obra és del 30% del PEM de l'obra.

PEM estimat : 475.000 €

30% PEM: 142.500,00 €

El nombre mitjà d'hores treballades pels operaris en els 5 mesos serà:

5 mesos x 21 dies x 8 hores = 840 hores/treballador

El cost global d'hores és: 142.500 € / 840 h = 169,64 €/h treballada

El preu mitjà per hora d'un treballador és: 25-30 €/h

El nombre de treballadors mig (arrodonint) és: 169,64 €/h / 27,5 €/h per treballador = 7 treballadors.

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució, amb un factor de punta d'1,35, és de 9 persones.

4.12 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a per a seguretat i salut
Ajudant per a seguretat i salut
Manobre per a seguretat i salut

4.13 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
ACER EN BARRES CORRUGADES
ANCORATGES ESPECIALS
CABLES
CIMENTS
CLAUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
EQUIPAMENT MÈDIC
EXPLOSIUS PLÀSTICS
EXTINTORS
FAMÍLIA 4ZX
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
LLATES
LLOTS TIXOTRÒPICS I ENTUBAMENTS
MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
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
MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT
MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
MÒDULS PREFABRICATS
NEUTRES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PENJADORS
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PUNTALS
ROBA DE TREBALL
SENYALS DE SEGURETAT LABORAL
SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ
TAULERS
TAULONS
TERRES

4.14 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

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 complet de perforació per ancoratge de perns
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
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora de 125 hp
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 40 t
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Equip per a injecció de beurada
Equip d'ancoratge i injecció per a perns
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Equip d'excavació de pantalles amb cullera, trepant i col·locació de llots tixotròpics
Equip per a injeccions profundes amb bomba de pressió alta i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Grup electrògen de 200 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Màquina de raig d'aigua a pressió

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

En cas d'existir una xarxa de companyia amb possibilitat de connexió, es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica

de subministrament provisional a l'obra, conforme el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.
- **Quadres secundaris**
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

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

    · Connexió de 24 v : Violeta.

    · Connexió de 220 v : Blau.

    · Connexió de 380 v : Vermell
  - No s'empraran connexions tipus „lladre".
- **Maquinària elèctrica**
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- **Enllumenat provisional**
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

En cas d'impossibilitat de connexió a una xarxa existent, el Contractista tindrà la obligació de disposar d'un sistema de subministrament d'aigua alternatiu per el seu comte:

- Es disposaran de dipòsits o cisternes per tal de poder disposar d'aigua per a l'execució dels treballs.
- Per al consum humà s'haurà de comprar aigua envasada i emmagatzemar-la a obra a disposició dels treballadors.

En cas de trobar-se una xarxa existent no prevista en aquesta actualització: per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

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

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Degut a la situació de l'obra i a la no existència d'una xarxa de clavegueram públic, el contractista dotarà amb un dipòsit soterrat provisional per tal d'evacuar les instal·lacions provisionals, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides

Per als treballs mes allunyats de la zona de casetes, es disposarà de poliklins per evitar un trànsit excessiu de personal fins a la zona d'implantació.

En cas de trobar-se una xarxa de clavegueram públic accessible no prevista en aquesta actualització: des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

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

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn 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, emmagatzemant o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

S'emplaçaran extintors a les zones d'apilament de materials, a prop de les instal·lacions auxiliars per personal d'obra i a prop de dipòsits de combustible, així com als talls d'obra amb risc d'incendi.

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

- Els extintors manuals fixes, a col·locar a la zona d'implantació, es col·locaran senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals, 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, pròxims als talls d'obra i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés.

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

6.1 SERVEIS HIGIÈNICS

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

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

Local de dutxes

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

S'ha previst instal·lar un mòdul prefabricat de sanitaris de lloguer de 2,40x2,60 m durant els 5 mesos que dura l'obra a la zona d'implantació indicada als plànols per les casetes d'obra, acopis, etc, i un poliklin que s'anirà desplaçant a la zona d'obra.

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

Per a l'execució d'aquesta obra s'ha previst la col·locació d'un mòdul prefabricat de lloguer de 8x2,4 m (10 treballadors) durant els cinc (5) mesos que dura l'obra, amb instal·lació elèctrica, armaris i penja-robes, ubicat a la zona d'implantació destinada a casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

6.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

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

En aquesta obra s'ha previst la col·locació d'un mòdul prefabricat de lloguer per a menjador de 6x2,40 m (10 treballadors) durant els cinc (5) mesos que dura l'obra, 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.

6.4 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS, FARMACIOLA

Al tractar-se d'una obra amb una ocupació simultània inferior a 25 treballadors serà 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.

El contingut de la farmaciola serà el següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,

- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús,

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

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

En aquesta obra no es preveu la instal·lació de centrals i plantes. Si es disposarà d'una grua per facilitar l'accés de maquinaria, mitjans auxiliars i materials des de la zona d'implantació a la llera (zona de treball). En tot cas compliran:

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

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

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

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

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

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

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

7.2 TALLERS

En aquesta obra no es preveu la instal·lació de tallers. En cas necessari compliran:

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).

7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, requereixen una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

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

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

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

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del 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.

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

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)

- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b. Nom comú, si és el cas.

c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h. El número CEE, si en té.

i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10 CONDICIONS DE L'ENTORN

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre **l'àmbit de l'obra** (el de projecte) i **l'àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En aquest tipus d'obra l'ocupació de la zona d'obra està delimitada per la senyalització, abalisament i proteccions que aniran variant en funció de la fase d'obra.

D'altra banda hi ha una ocupació per les instal·lacions auxiliars d'obra i zones d'apilament que estarà delimitada per una tanca metàl·lica adient.

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 fos 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.

En les obres objecte del present projecte es disposarà d'una única zona d'implantació. Aquesta zona es podrà ubicar a l'explanada existent contigua a la llera del riu Ripoll i la C-17 en el seu PK 4+250, on es preveu l'ocupació temporal de terrenys de titularitat pública i privada, des d'on es desplaçarà el personal a la zona d'obra caminant. La zona d'implantació serà, per tant, propera a la zona de treball. Per accedir a la zona de treball des de la zona d'implantació es disposarà d'una torre d'accés (bastida-escala) per salvar l'alçada del mur entre amdues zones.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en els plànols del present annex de Seguretat i Salut, i segons les indicacions de l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 SERVEIS AFECTATS

Els serveis existents afectats per al desenvolupament de les obres es troben detallats en l'Annex núm. 14 Serveis Afectats.

Després d'analitzar els serveis afectats considerats al projecte constructiu PC-CMB-18001.F1 (no es considerava l'afectació ni reposició de cap servei), s'ha procedit a obtenir de nou els serveis existents en la zona de projecte.

En primera instància, s'han obtingut els serveis existents de les principals empreses mitjançant la plataforma eWise. Un cop obtinguts els serveis existents i les empreses que no consten en aquesta plataforma, s'ha procedit a contactar amb les companyies de serveis restants per altres mitjans (correu electrònic, trucada telefònica, formulari de contacte web, etc.)

Les empreses contactades són les següents:

- Gas Natural/Nedgia
- Endesa
- Ematsa
- Vodafone-Ono
- Telefonica
- Consorci d'aigües de Tarragona
- Aigües de Reus
- Orange/Jazztel
- BT Espanya, S.A.U.
- Cablerunner
- COLT Telecom, S.A.
- UFINET Telecom, S.A.U.
- Red Eléctrica de España
- Xarxa Oberta de Catalunya

Per altra banda, s'han demanat els serveis existents als diferents Ajuntaments que han estat inclosos dintre d'aquest projecte constructiu.

Tanmateix, el Contractista està obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2 SERVITUDS

A l'Annex 15 Expropiacions, sindiquen les expropiacions, servituds de pas i ocupacions temporals necessàries per a dur a terme les obres projectades. Les àrees previstes a ocupar temporalment són de titularitat privada i pública. No obstant, no es preveu generar servituds de pas.

Les actuacions d'aquest projecte es porten a terme sobre l'actual pont sobre el riu Ripoll per sobre del qual transcorre la C-17 direcció Vic, millorant-ne la fonamentació i corregint les patologies

actuals del pont. A més, seguint indicacions d'Infraestructures.cat, s'instalaran sensors d'avingudes en els punts especificats per ICAT i l'Agència Catalana de l'Aigua, com a mesura de prevenció.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

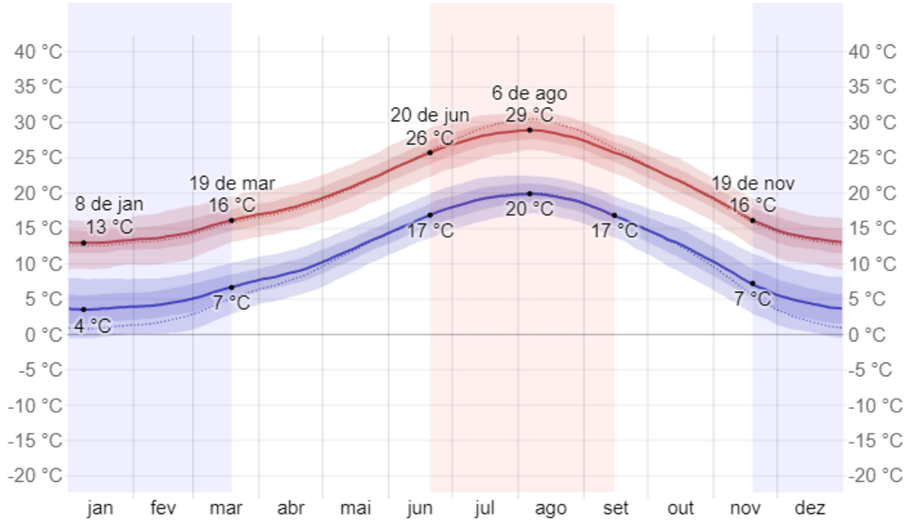
10.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Les obres es desenvoluparan a la província de Barcelona

A Montcada i Reixac, els estius són curts, calents, humits, secs i majorment clars; els hiverns són llargs, frescos i parcialment ennuvolats. Al llarg de l'any, la temperatura generalment oscil·la entre 4 °C i 29 °C i poques vegades és inferior a -1 °C o superior a 32 °C.

La temporada càlida dura 2,8 mesos, del 20 de juny al 15 de setembre, amb una temperatura màxima diària mitjana superior a 26 °C. El mes més calorós de l'any a Montcada i Reixac és agost, amb una temperatura mitjana màxima de 28 °C i mínima de 19 °C.

La temporada fresca dura 4,0 mesos, del 19 de novembre al 19 de març, amb una temperatura màxima mitjana diària inferior a 16 °C. El mes més fred de l'any a Montcada i Reixac és gener, amb una temperatura mitjana màxima de 4°C i mínima de 13°C.



Temperatura màxima i mínima mitjes

Temperatura mitjana màxima (línia vermella) i mínima (línia blava), amb rangs del percentil 25 al 75 i del percentil 10 al 90. Les línies puntejades fines són les temperatures mitjanes percebudes corresponents

Promedio	ene	feb	mar	abr	Mayo	Junio	mes de julio	atrás	establecer	afuera	nov	diez
Alto	13 ºC	14°C	16 ºC	18 ºC	21 °C	25°C	28 °C	28 °C	26 °C	21 °C	17 ºC	14°C
temperatura	8°C	9°C	11°C	13 ºC	17 ºC	21 °C	24 °C	24 °C	21 °C	17 ºC	12°C	8°C
Bajo	4°C	4°C	7°C	9°C	12°C	16 ºC	19°C	19°C	17 ºC	12°C	8°C	4°C

A Montcada i Reixac, el percentatge mitjà de cel cobert per núvols experimenta una variació estacional important al llarg de l'any.

La part més clar de l'any a Montcada i Reixac comença aproximadament el 16 de juny; dura 2,6 mesos i s'acaba aproximadament el 5 de setembre.

El mes més clar de l'any a Montcada i Reixac és juliol, durant el qual, de mitjana, el cel està clar, majorment clar o parcialment ennuvolat el 83% del temps.

La part més ennuvolada de l'any comença aproximadament el 5 de setembre; dura 9,4 mesos i s'acaba aproximadament el 16 de juny.

El mes més ennuvolat de l'any a Montcada i Reixac és octubre, durant el qual, de mitjana, el cel està ennuvolat o majoritàriament ennuvolat el 46% del temps.

La temporada més mullada dura 9,2 mesos, del 2 de setembre al 9 de juny, amb una probabilitat de més del 15% que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies plujosos a Montcada i Reixac és octubre, amb una mitjana de 6,2 dies amb almenys 1 mil·límetre de pluja.

L'estació seca dura 2,8 mesos, del 9 de juny al 2 de setembre. El mes amb la menor quantitat de dies mullats a Montcada i Reixac és juliol, amb una mitjana de 3,0 dies amb almenys 1 mil·límetre de pluja.

Entre els dies amb precipitació, distingim entre aquells amb només pluja, només neu o una barreja de tots dos. El mes amb més dies de pluja a Montcada i Reixac és octubre, amb una mitjana de 6,2 dies. En base a aquesta classificació, la forma de precipitació més comuna al llarg de l'any és pluja sola, amb una probabilitat màxima del 22% el 4 d'octubre.

Probabilidad diària de precipitación

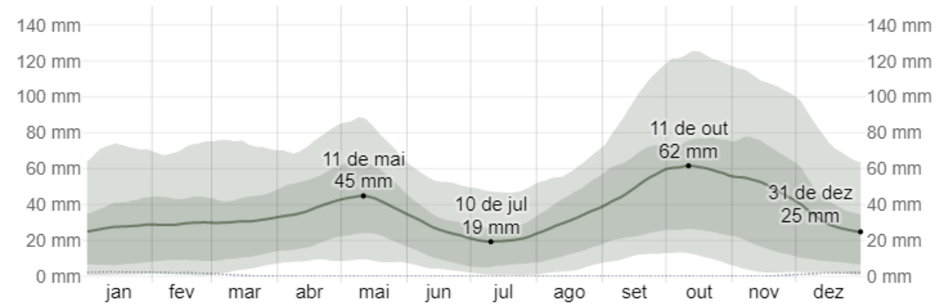
Percentatge de dies en què s'observen diversos tipus de precipitació, llevat de quantitats insignificants: tota pluja, tota neu i mixta (pluja i neu el mateix dia).

Dias de	ene	feb	mar	abr	Mayo	Junio	mes de julio	atrás	establecer	afuera	nov	diez
Lluvia	3,6 días	3,5 días	4,3 días	5,3 días	5,6 días	4,2 días	3,0 días	4,1 días	5,6 días	6,2 días	4,7 días	3,6 días

El mes més plujós a Montcada i Reixac és octubre, amb una mitjana de 61 mil·límetres de precipitacions.

El mes menys plujós a Montcada i Reixac és juliol, amb una mitjana de 20 mil·límetres de precipitacions.

Precipitación media mensual



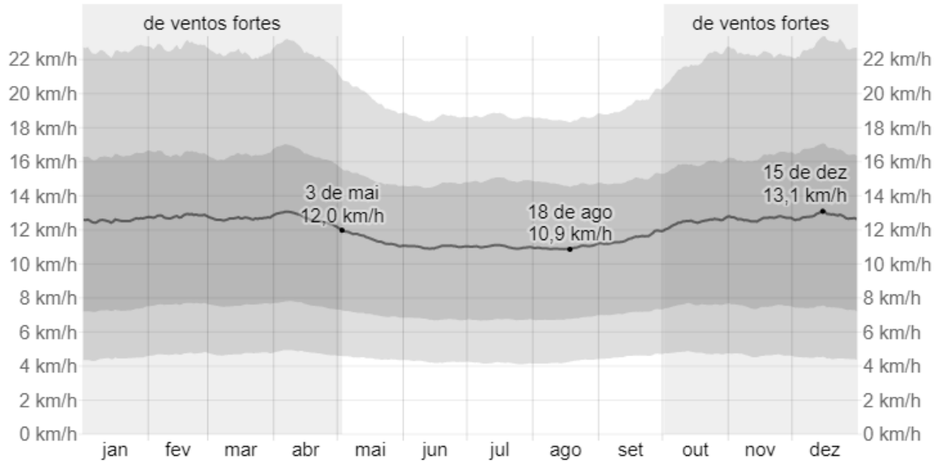
Precipitació mitjana (línia contínua) acumulada durant el període continu de 31 dies al voltant del dia en qüestió, amb rangs del percentil 25 al 75 i del percentil 10 al 90. La línia puntejada prima és la nevada mitjana corresponent

	ene	feb	mar	abr	Mayo	Junio	mes de julio	atrás	establecer	afuera	nov	diez
Lluvia	27,6 mm	29,1 mm	30,7 mm	36,5 mm	43,6 mm	26,3 mm	19,7 mm	31,0 mm	48,7 mm	60,9 mm	52,0 mm	29,0 mm

La velocitat mitjana del vent per hora a Montcada i Reixac té petites variacions estacionals al llarg de l'any.

L'època més ventosa de l'any dura 7,0 mesos, de l'1 d'octubre al 3 de maig, amb velocitats mitjanes del vent superiors a 12,0 quilòmetres per hora. El mes més ventós a Montcada i Reixac és febrer, amb una velocitat mitjana del vent per hora de 12,8 quilòmetres per hora.

El temps més calmat de l'any dura 5 mesos, del 3 de maig a l'1 d'octubre. El mes més tranquil a Montcada i Reixac és agost, amb una velocitat mitjana del vent per hora d'11,0 quilòmetres per hora.



Velocitat mitjana horària del vent (línia grisa fosc), amb bandes del percentil 25 al 75 i del percentil 10 al 90

	en e	feb	ma r	abr	May o	Junio	s de julio	atrás	establec er	afuer a	no v	die z
Velocidad del viento (km/h)	12. 6	12. 8	12. 7	12. 7	11.5	11.0	11. 0	11.0	11.5	12.5	12. 7	12. 8

10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY I L'ENTORN

El sondatge a arribat a la fondària de 15 m. Fins aquesta cota la llera del riu està formada per graves de mida variable fins a un màxim d'uns 5 cm. També es detecta la presencia de sorres i al final del sondatge la presencia de llims que conformen una matriu per a les graves i sorres.

L'obra consistent en la reparació de la fonamentació i demés patologies del pont sobre el riu Ripoll, al PK 4+240 de la C-17, es situa a Montcada i Reixac, a les proximitats de Ripollet, a la llera del riu.

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
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
BUIDAT ENTRE PANTALLES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
GABIONS / ESCULLERES
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB FORMIGÓ PROJECTAT
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (OBRA)
TANCAMENTS AMB MALLA
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

A continuació es descriuen els procediments constructius de les principals activitats, els riscos principals associalts i les mesures preventives a adoptar, complementant l'indicat a l'apèndix 1 Fitxes avaluació-risc-mesures.

12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Les activitats a realitzar són:

1. Implantació
2. Reblert de la sotscavació de la pila 2 amb formigó en massa.
3. Recinte tancat de 6 m de profunditat al voltant de l'encep i els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Injecció de ciment sota l'encep:

Disposició de columnes de 0,60 m de diàmetre aparent en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt de caixons indis/encep.

4. Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
5. Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera de la pila 3.
6. Neteja del parament de la resta de l'estructura.
7. Retirada de la vegetació.
8. Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta de l'estructura.

Totes les activitats es realitzaran segons el mètodes constructius convencionals per aquest tipus d'obra i es troben detallats al Document núm. 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, que hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, podran ser orientativament els següents:

1. Activitat constructiva i/o operació:

2. Àmbit i límits:

3. Detalls de l'activitat:

a) Quantia de l'execució material per setmana (% aproximat sobre el total produït durant la setmana).

b) Futura duració del treball

c) Interferències amb altres activitats incompatibles, servituds i serveis afectats.

d) Número de treballadors que formen part de l'activitat:

- Personal directe.

- Personal indirecte.

e) Desglossament per categoria professional i tassa de remuneració.

f) Producció mitjana diària per operari o equip.

g) Fixació de la remuneració (per equips, tasca, primes, hores, etc.).

h) Producció diària:

- Del millor treballador o quadrilla.

- Del pitjor treballador o quadrilla

i) Antiguitat de les anteriors normes de remuneració i producció.

j) Aspectes desagradables o nocius de l'activitat.

4. Equip o maquinària:

a) Cost aproximat de les instal·lacions, equip o mitjans auxiliars necessaris.

b) Aprofitament actual de la maquinària (= Núm. d'hores de funcionament dividit pel núm. d'hores que podria haver-se utilitzat).

c) Nivell d'amortització de la instal·lació, equip o mitjà auxiliar necessaris.

5. Superfície de treball disponible:

a) Suficiència o insuficiència.

b) Possibilitats d'ampliar espai disponible.

c) Previsions de reducció d'espai ocupat inicialment.

6. Control de qualitat de l'obra executada en l'activitat constructiva i/o operació:

a) Existència d'acabats o models diferents dins de la mateixa activitat.

b) Possibilitat d'alternatives de semiindustrialització, acabat o model que faciliti l'execució material i posada a l'obra.

c) Qualitat d'acabat exigida.

d) Cadència del control de qualitat per a aquesta activitat.

7. Estalvi, augment de productivitat o de la seguretat que cal esperar de la millora de mètode en el procediment d'execució, expressats en diners, hores-home, hores-màquina, percentatges o índexs de freqüència i gravetat de sinistralitat laboral:

a) Per reducció del "contingut de treball", no certificable, de l'activitat constructiva i/o operació.

b) Per millor aprofitament de la maquinària o millor rendiment de l'equip o mitjà auxiliar proposat com a alternativa de millora.

c) Per optimització de la mà d'obra necessària.

d) Per eliminació de tasques perilloses o arriscades.

En cap cas es preveu la desviació del trànsit per rutes alternatives, i per tant, no és necessari realitzar cap estudi per determinar aquestes rutes ni la senyalització que es necessitaria.

L'abalisament nocturn es completarà amb elements reflectants, sent recomanable els senyals lluminosos vermells i l'habilitació d'un semàfor provisional al llarg de la zona d'obres .

A continuació es descriuen les principals característiques constructives de les principals activitat:

- Implantació i replanteig de l'obra .

La implantació d'obra es realitzarà a la parcel·la marcada a plànols fora de la zona inundable. Les casetes es disposaran a un lateral i el tancament tindrà portes separades per a l'accés de personal i l'accés de maquinaria desde la zona carrer, per a l'accés a la llera es disposarà d'una torre d'accés (torre-bastida) enganxada al mur. La maquinaria i mitjans auxiliars es disposaran a la llera (zona de treball) des de la zona d'implantació mitjançant una grua.

Les primeres actuacions consistiran en el replantejament general de l'obra, la comprovació dels serveis afectats, coordinació amb el departament de carreteres del lloc on es fan les obres i amb l'ACA, tècnics de les diverses administracions, etc., que hagin d'accedir a la zona d'obres.

També es realitzarà el tancament de la zona d'implantació amb tanques tipus Rivisa i el muntatge de casetes de personal i d'oficina d'obra mitjançant camió grua. Es traslladaran a obra les màquines i mitjans necessaris.

Es procedirà a abalisar/delimitar i senyalitzar els àmbits d'actuació d'obra per evitar l'accés de personal no autoritzat, tallant el camí al pas normal.

Els principals riscos als treballadors durant aquestes activitats seran: cops de o contra objectes, talls, caigudes al mateix nivell, caigudes a diferent nivell, (talus, riu), atropellaments per la maquinaria al personal d'obra, atrapaments, soroll, generació de pols, emanació de gasos.

Respecte a les mesures a adoptar:

S'obrirà el centre de treball i es realitzarà coordinació d'activitats empresarials companyies i entitats que pugin ser afectades o necessitin accedir a la zona d'obra (departament de carreteres del lloc on es fan les obres i amb l'ACA).

Es col·locarà els tancaments de l'obra, de les d'implantació, aplecs i gestió de residus, i s'instal·laran les instal·lacions preceptives de seguretat i salut. La maquinaria es disposarà dins de les zones d'actuació, tancades.

Els elements de delimitació es realitzaran amb tanques tipus Rivisa a la zona d'Implantació, amb tanques a les zones d'actuació al pont.

Es procedirà també a instal·lar la senyalització d'obra

Es disposarà de recurs preventiu durant els treballs amb risc de caiguda a diferent nivell i atropellament.

- Construcció recinte tancat amb sistema de jet grouting .

Donat que no es possible realitzar cap excavació al voltant de les piles es realitzarà un recinte tancat de 6 m de profunditat, que envolti l'encep i per tant els pilots, amb columnes de Jet-Grouting, permentent injectar ciment sota l'encep. Es disposaran columnes de 0,60 m de diàmetre aparent, una al costat de l'altre, en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt caixons indis/encep.

Aquest recinte es realitzarà des de la llera no inundada (consolidada).

La posada en obra de les columnes de jet-grouting s'efectua en tres fases:

- Dimensionament del tractament.
- Perforació destructiva de poc diàmetre fins al nivell inferior dels terrenys que es van a tractar (pretall);
- Posada en obra de les columnes segons el diàmetre definit (0,60 m) mitjançant l'ascens i la rotació simultanis de el tren de barres

La tècnica d'injecció a utilitzar es basa en la perforació de el terreny i la col·locació d'uns tubs que porten unes vàlvules. L'espai anular de el tub amb el terreny es segella amb una barreja plàstica i tot seguit es realitza la injecció a través de les vàlvules mitjançant un obturador pneumàtic, introduint volums limitats de beurada en les diferents fases de la injecció. El material un cop injectat s'endureix a l'interior, millorant la resistència i la cohesió de el terreny.

En termes generals, consta de les següents fases:

1. Preparació de l'àmbit de treball i organització de l'entorn.
2. Anàlisi de l'estudi geotècnic.
3. Estudi de recalçament o consolidació de el terreny.
4. Estudi de les instal·lacions afectades.
5. Col·locació dels tubs maneguet.
6. Segellat de l'espai anular de el tub amb el terreny.
7. Injecció de la beurada a la precisió especificada.
8. Control del volum de beurada injectada en les diferents fases.
9. Injecció de la mescla en retirada per bombament per compactacions.
10. Drenatge i impermeabilització de el terreny.
11. Rentat de fissures de el terreny

Els principals riscos existents a la Consolidació de terrenys i Injeccions són:

- Caiguda de persones que es puguin produir des de la vora de la llera sense protecció.
- Caiguda de persones a el mateix nivell per ensopegar amb eines, runes i materials, cables a les zones de pas, Al pujar i baixar escales, desnivells de terreny, etc.
- Risc d'enfonsament de terres.
- Despreniments de càrregues de la grua.
- Trepitjar eines, runes o materials situats en zones de pas.
- Cops contra objectes fixos.
- Cops per objectes o eines.
- Quedar atrapat per la bolcada de màquines o vehicles.
- Esforços per males postures continuades i repetitives, en manipulació de càrregues.
- Exposició a temperatures extremes: fred intens, molta calor unit a molta humitat, pluges, etc.
- Risc d'incendi i explosió per incorrecta manipulació de serveis afectats i fuga de gasos.
- Atropellaments o cops amb vehicles de l'obra.
- Soroll provocat per màquines.
- Ambient polsegós.
- Risc d'inundació.
- Ofegament en cas d'avinguda

Respecte a les mesures a adoptar:

- Verificació de la zona de treball i inici un cop estigui autoritzada
- Es disposarà de recurs preventiu davant el risc de treballs amb maquinaria, riscos d'atropellament, caiguda en alçada i ofegament.
- Abans d'iniciar els treballs, els talls seran inspeccionats pel capatàs o encarregat, que donarà l'ordre de començament.
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Per a la utilització de la maquinària, es tindran en compte les normes específiques del de cada maquinària, portaran rotatiu i senyal acústica de marxa enrere.
- La maquinaria, eines i mitjans auxiliars estaran homologats, en bon estat i es seguirà el manual del fabricant. Seran de mida adequada al lloc de treball.
- La maquinaria només serà utilitzada per personal format i amb el coneixement de les instruccions de maneig.
- Es delimitarà la zona d'actuació amb tanques i baranes fixades en la limitació amb la llera amb aigua. Es disposarà de línia de vida a la part de llera consolidada i els treballadors aniran ancorats amb arnès de seguretat, davant el risc de caiguda a la zona d'aigües, quant sigui necessari retirar la protecció col·lectiva.
- Com a pas previ a la feina, aquest serà objecte d'un estudi previ, des del punt de vista dels accessos, les interferències, les mitgeres, etc. perquè la màquina no tingui problemes per arribar a l'obra.
- Tallar el subministrament d'aire a la perforadora quan es realitzin operacions de reparacions o manteniment.
- Mantenir l'àrea d'evolució de l'ajudant i maquinista anivellada i retirats tots els obstacles. Coordinació de moviments entre l'operador i ajudant.
- Durant les maniobres, es col·locaran els ajudants en punts visibles pel maquinista de la màquina.
- L'operador ha d'estar veient sempre el emboquillamiento de la perforació i tenir cura que no corri cap perill el seu ajudant.
- Si el mètode de perforació és especial, seguir estrictament les instruccions dels responsables.
- Les mànegues seran d'alta pressió i s'utilitzaran els maneguets i abraçadores adequades.
- Els ganxos i trocoles seran de seguretat.

- Les batedores de baixa i alta turbulència s'instal·laran tapant les parts que ofereixin risc d'esquitxades, les bombes i els mantenidors aniran descoberts per poder observar el nivell de cabal.
- Per utilitzar acceleradors, es netejaran i rentaran les bombes, canonades i mànegues, immediatament després d'aturar la injecció.
- S'han de revisar les mànegues de retorn i les bombes mantenidores per evitar cops
- Es controlaran diàriament les aixetes i les claus i els caps de les aixetes d'impulsió i retorn es cobriran amb pantalles flexibles que poden ser de goma.
- S'ha de procurar donar sortida als detritus amb l'objectiu de mantenir la zona de treball el més neta possible.
- Reduir tant com es pugui la presència de persones no autoritzades a la zona de treball.

Respecte a les mesures preventives a adoptar enfront l'ús de perforadora hidraulica:

- S'ha d'assegurar que la plataforma de treball té les dimensions necessàries per a l'emplaçament de la perforadora i que és estable i segura, si necessita calçar, ha de ser estable i suportar el pes de la perforadora en una posició anivellada, la màquina ha de treballar sempre anivellada i si el terreny no és uniforme, s'ha d'aconseguir aquesta característica. Així mateix, la màquina sempre ha de calçar-se.
- No moure mai la perforadora amb la torre a mig pujar. Moure només quan la torre està aixecada i bloquejada o baixada del tot.
- Moure la perforadora amb la torre en posició de perforació només si les condicions de el terreny ho permeten, assegurar que el boló de bloqueig es fa servir quan la torre està en aquesta posició.
- Abans d'aixecar la torre, assegurar que no hi ha eines o objectes que puguin caure.
- Assegurar-se que les línies hidràuliques, d'aire i cables de cabrestant no arriben a enganxar-durant l'elevació i posicionament en el punt de perforació.
- És responsabilitat de maquinista tenir l'equip sota control en tot moment i sota cap concepte ha d'abandonar els controls amb la màquina en marxa.
- No allunyar-se mai de el lloc de comandament si una o més parts de la màquina estan en fase de treball: eines en moviment, càrregues suspeses, bombes de fluids de perforació funcionant, translacions, etc.
- Si cal allunyar-se de la màquina per un breu període, deixant per tant el motor encès, assegurar-se que cap funció de la màquina estigui activada i introduir el possible bloqueig dels comandaments.
- Abans de començar les operacions de perforació cal tenir una informació exacta de el terreny (estudi geotècnic) sobre el qual s'actua, ja que podria passar que hagués conductors d'electricitat (baixa, mediay alta tensió) o conductors de gas que podrien ocasionar incendis i explosions amb el consegüent perill
- Durant les fases de perforació i neteja de l'trepant mantenir una certa distància de seguretat, per no ser aconseguit per possibles esquitxades i fluids de perforació.
- No lubricar, no netejar i no ajustar òrgans de la maquinària en moviment.
- No fer servir les mans per efectuar operacions per a les quals existeixen eines adequades.
- No moure la perforadora amb la canonada de perforació encara en el trepant.
- Allunyar-se dels eixos de comandament i canonades mentre giren, a l'enredar-se en els mateixos es poden produir greus lesions i fins i tot la mort. Els escuts dels eixos de comandament han d'estar en el seu lloc en tot moment mentre la màquina està en marxa.
- Usar roba ben ajustada i assegurar-se que no es manipuli cap mecanisme de el quadre de control.
- Prohibir el guiat a mà de la canonada i útil de perforació al començament d'atac de la perforació.
- Evitar l'ús de tubs de perforació amb els dits col·locats a l'extrem de cada tub o vareta.
- Disposar de cavallets per a instal·lació d'utillatge de perforació, el més a prop possible de l'equip.
- L'operador ha d'estar sempre mirant el emboquillamiento de la perforació i tenir cura que no corrin cap perill els seus ajudants.
- Vigilar constantment l'enfilall de perforació.
- Evitar l'ús de tubs de perforació amb els dits col·locats a l'extrem de cada tub o vareta.
- Utilitzar les mordasses i doble mordassa de fre adaptats per al enroscat i descargolat de l'enfilall de perforació.
- Evitar introduir entre canonada i mordasses varetes d'acer o altres elements per al premi i ajust de les canonades per evitar atrapaments en mans (reparar mordasses o substituir).
- Utilitzar la clau fixa acoblada solidàriament a un punt fix en cas de descargolat de varetes o tubs a mà.
- Els ajudants han de rebre instruccions adequades per a posicionament de claus de roscat i descargolat.
- Extremar les precaucions per posar i retirar varetes i tubs de perforació, utilitzar guants adequats i palanques en cas necessari, mantenir l'enfilall de perforació lliure de greix o fang.
- Evitar l'ús de canonades molt pesades per una sola persona, demanar ajuda i utilització de cinturó dorsolumbar.
- Els elements circulars emmagatzemats han d'estar sobre llits de fusta i assegurats per falques que evitin el seu lliscament o rodament.
- A l'hora de retirar les varetes, els ajudants han d'estar atents per recollir-la un cop es desenrosque
- Crear una canalització per evacuar el material residual de la zona de treball.

Respecte a les mesures preventives a adoptar enfront l'ús del grup de pressió-motobomba:

La motobomba s'utilitza per introduir fluid a alta pressió a l'interior de el terreny, i més en particular una barreja d'aigua / ciment. Les mesures específiques a adoptar son:

- Aquest equip únicament ha de ser utilitzat per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La bomba ha de instal·lar-se sobre una bancada que tingui la rigidesa i resistència suficient per a subjectar la bomba sense que es produeixin moviments o vibracions de la mateixa. El lloc d'emplaçament se situarà el més a prop possible del nivell de el líquid per evitar canonades d'aspiració massa llargues ..
- La canonada d'aspiració ha de romandre sempre dins el líquid a transportar per evitar la formació de borsa d'aire. L'alçada d'aquesta canonada no ha de superar els 4 m per a un correcte funcionament de la bomba.
- La canonada d'impulsió ha d'estar ancorada o subjecta per evitar el seu desplaçament.
- Comprovi que el sentit de rotació de la bomba és el correcte.
- Per arrencar comprovi el perfecte encebat de la bomba i canonada d'aspiració.
- No faci cap operació de manteniment o reparació a la bomba si prèviament no s'ha desconnectat de la xarxa.
- Connecteu sempre la bomba a un quadre elèctric que disposi de proteccions normalitzades (presa de terra, magnetotèrmic i diferencial)
- Desconnecteu sempre el corrent elèctric abans de fer qualsevol operació de revisió, reparació o manteniment
- No es pot manipular els dispositius de seguretat, sota cap concepte.
- Si s'observa qualsevol anomalia en el cable elèctric (tall, rascades, etc.) no connecti la bomba
- No manipuli en la instal·lació elèctrica si no està expressament autoritzat per fer-ho
- La bomba mai ha de funcionar amb la canonada de descàrrega parcial o totalment obstruïda, ni amb les vàlvules tancades en la impulsió.
- Utilitzeu els elements de protecció personal adequats.
- No poseu en funcionament la màquina, si presenta alguna anomalia que pugui afectar la seguretat de les persones.
- No es pot manipular els dispositius de seguretat, sota cap concepte.
- Desconnecteu el corrent elèctric quan la bomba presenti símptomes de fregaments interns, embussos, funcionament discontinu o escalfament.
- Si durant la utilització de la màquina observa qualsevol anomalia, comuniqui-ho immediatament al seu superior.

Els equips de protecció individual principals a utilitzar seran:

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Ulleres antiprojeccions.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Arnés (per als operaris sotmesos a risc de caiguda en l'excavació del tall en determinades circumstàncies).
- Faixa i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Els mitjans de protecció col·lectiva principals seran:

- Tanca i abalisament de la zona de treball durant els treballs.
- Senyalització acústica i lumínica dels treballs.
- Línia de vida per als treballs que suposin treure proteccions col·lectives o invair la zona de llera de riu amb aigua.

➢ <u>Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera de la pila 3</u>

Per a l'execució del reblert amb escullera s'utilitzarà excavadora amb pinza, que anirà col·loquen els blocs de pedra a la pila 3, i camió formigonerá amb bomba per reomplert amb formigó. La zona de treball quedarà delimitada a la vora de la llera per tanques, per a qualsevol ajuda de personal es disposarà de línia de vida a la part de llera consolidada i els treballadors aniran ancorats amb arnès de seguretat, davant el risc de caiguda a la zona d'aigües. Es disposaran d'armilles de flotació.

A continuació es determinen els principals riscos i mesures preventives a adoptar durant el procediment d'execució.

RISCOS MÉS FREQÜENTS

De l'execució d'aquest procés els principals riscos que trobarem seran:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes i / o de màquines.
- Cops i / o talls amb objectes i / o maquinària.
- Bolcada de màquines i / o camions.
- Atropellaments i / o col·lisions.
- Aixafaments/Atrapaments.
- Esfondraments i enfonsaments.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Sobreesforços.
- Soroll i vibracions.
- Ambient pulvígeno: cossos estranys en ulls
- Ofegament en cas d'avinguda

MESURES PREVENTIVES

- Verificació de la zona de treball i inici un cop estigui autoritzada
- Es disposarà de recurs preventiu davant el risc de treballs amb maquinaria, riscos d'atropellament i caiguda en alçada.
- Abans d'iniciar els treballs, els talls seran inspeccionats pel capatàs o encarregat, que donarà l'ordre de començament. Es verificarà la no presencia d'aigua a la zona de treball.
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Per a la utilització de la maquinària, es tindran en compte les normes específiques del de cada maquinària, portaran rotatiu i senyal acústica de marxa enrere.
- La maquinaria, eines i mitjans auxiliars estaran homologats, en bon estat i es seguirà el manual del fabricant.
- La maquinaria només serà utilitzada per personal format i amb el coneixement de les instruccions de maneig.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina i sota càrregues suspeses.
- Es prohibeix qualsevol tipus de treball de replanteig, mesurament o estada de persones a la zona d'influència on es trobi operant la maquinària.
- S'evitaran els períodes de treball en solitari, en la mesura del possible, excepte en circumstàncies excepcionals o d'emergència.
- Es farà un reconeixement visual de la zona de treball, previ al començament, per tal de detectar les alteracions del terreny que denoten risc de despreniment de terres, roques o arbres.
- Abans d'iniciar els treballs, s'inspeccionarà degudament la zona, en prevenció de despreniments o allaus sobre persones o coses.
- Es prohibeix realitzar qualsevol treball a terrenys inestables.
- El apilat en alçada dels diversos materials s'efectuarà en funció de l'estabilitat que ofereixi el conjunt.
- Per manipulació manual de pedres pesades es realitzarà entre dos treballadors, extremant les precaucions per evitar la caiguda de les càrregues sobre els peus.
- Les màquines aniran proveïdes de la seva corresponent cabina de seguretat o pòrtic antibolcada, així com cinturó de seguretat i tots els elements de seguretat necessaris.
- Abans de posar la màquina en marxa, l'operador haurà de realitzar una sèrie de controls, d'acord amb el manual del fabricant, com ara:
    - Mirar al voltant de la màquina per observar les possibles fuites d'oli, les peces o conduccions en mal estat, etc.
    - Comprovar els fars, els llums de posició, els intermitents i llums de STOP.
    - Comprovar l'estat dels pneumàtics pel que fa a pressió i talls en els mateixos, o estat de les erugues i els seus elements d'enfilada, en els casos que sigui procedent.
    - Comprovar els nivells d'oli i aigua.
    - Netejar els eixugaparabrises, els miralls i retrovisors abans de posar en marxa la màquina, treure tot el que pugui dificultar la visibilitat.
    - No deixar draps en el compartiment del motor
- El lloc de conducció ha d'estar net, treure les restes d'oli, greix o fang del sòl, les zones de accés a la cabina i els agafadors.
- No deixar a terra de la cabina de conducció objectes diversos com ara eines, draps, etc. utilitzar per a això la caixa d'eines.
- Comprovar l'alçada del seient del conductor, la seva comoditat i visibilitat des del mateix.
- En realitzar la posada en marxa i iniciar els moviments amb la màquina, l'operador ha especialment:
    - Comprovar que cap persona es troba en els voltants de la màquina, i si hi ha algú, alertar de la maniobra perquè es posi fora de la seva àrea d'influència.
    - Col·locar tots els comandaments en punt mort.
    - Seure abans de posar en marxa el motor i quedar-se assegut en conduir.
    - Comprovar que les indicacions dels controls són normals.

➢ Treballs de neteja i rehabilitació de paraments del pont

Per a executar els treballs de neteja, retirada de vegetació i pintura anti-carbonatació i hidrofugant dels paraments del pont, es treballarà sempre des de la llera consolidada mitjançant plataformes i braços elevadors i ús d'arnès als mateixos. Les zones de treball d'aquestes plataformes s'abalisaran i senyalitzaran per evitar l'accés de tercers sota la zona de treball.

Els principals riscos seran: Caigudes al mateix nivell, Caigudes de persones a diferent nivell, Caiguda d'objectes, cops de o contra objectes, lliscament i bolcada de maquinaria, col·lisions entre maquinaria, atrapaments, atropellaments i col·lisions causats per les màquines a el personal d'obra.

Respecte a les mesures a adoptar:

- Verificació de la zona de treball i inici un cop estigui autoritzada
- Es disposarà de recurs preventiu davant el risc de treballs amb maquinaria, riscos d'atropellament, caiguda en alçada.
- Abans d'iniciar els treballs, els talls seran inspeccionats pel capatàs o encarregat, que donarà l'ordre de començament.
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Per a la utilització de la maquinària, es tindran en compte les normes específiques del de cada maquinària, portaran rotatiu i senyal acústica de marxa enrere.
- La maquinaria, eines i mitjans auxiliars estaran homologats, en bon estat i es seguirà el manual del fabricant. Seran de mida adequada al lloc de treball.
- La maquinaria només serà utilitzada per personal format i amb el coneixement de les instruccions de maneig.
- Les operacions seran realitzades per personal especialitzat.
- Es clausurarà sempre la zona sota la vertical de treball per evitar accés de personal en zones amb risc de caiguda de material.
- L'accés a les zones de treball estarà delimitat i senyalitzat.
- Es prohibirà la permanència de persones sota la zona de treball de les plataformes.
- Serà obligatori l'ús d'arnès de seguretat a les plataformes.
- Durant la neteja amb aigua a pressió serà obligatori l'us de roba impermeable, guants, mascaretes i ulleres protectores.
- Es pararan els treballs en cas d'inclemencies metereològiques adverses.

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.

12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

En afegit, s'adjunta un anàlisi detallat dels mètodes d'execució de tota l'obra, els quals compliran, tots ells, les especificacions esmentades en el present Estudi de Seguretat i Salut.

Implantació i replanteig

- Tancament d'obra
- Arrancada d'arbres existents, esbrossada, tall d'arbrat i etesa i compactació tot-ú en la zona d'Ocupació Temporal.
- Implantació de casetes i mitjans auxiliars (torre d'accés i grua)

Fase 1.- Execució de les columnes de jet.

En primer lloc s'executaran les columnes de jet de les dues piles i el muret d'endegament d'aigües baixes.

Mentre dura aquesta operació no es poden realitzar altres treballs, atès que el trànsit de maquinària ocupa la quasi totalitat de la zona de treball.

Fase 2.- Escullera, ancoratges, biga de lligat i muret de l'endegament d'aigües baixes.

Una vegada retirada la maquinària necessària per l'execució del jet, s'inicia el reforç d'escullera, els ancoratges, la biga de lligat i el muret.

La cadència dels treballs ve obligada per el fet de donat continuïtat als diferent equips de treballs.

Fase 3.- Neteges i pintura

Acabades les obres de reforç de les fases 1 i 2 es procedirà a la neteja de la vegetació existent a diversos punts del pont. Seguidament es procedirà a neteja dels paraments amb aigua a pressió, la reposició de volums si s'escau i la pintura.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de

seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints nivells de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	(1) ACCES A LA LLERA (2) ACTUACIONS AL PONT (3) MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Les relacions de dependència entre activitats s'explicita al pla d'obra, inclòs al projecte com annex 7 a la memòria.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	La durada de les activitats s'explicita al pla d'obra, inclòs al projecte com annex 7 a la memòria, contemplant-se una durada de 5 mesos

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 amb una durada d'obra de cinc (5) mesos.

Les obres es poden realitzar en qualsevol època de l'any. No obstant la D.O., prèvia consulta amb Meteocat podrà ordenar la retirada de la maquinaria i el personal de la llera.

Com informació addicional s'aconsella no iniciar l'execució de les columnes de jet en el període que va del 15 de setembre al 15 de novembre que presenten un risc elevat d'aiguats.

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 el seu Annex d'Actualització i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 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.
- 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.

15 MEDIAMBIENT LABORAL

15.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Donat que es treballa a l'exterior els agents atmosfèrics que es poden produir son vent, pluja, neu, i exposició a fred i calor. En cas de pluja o neu els treballs s'aturaran fins que les condicions meteorològiques tornin a ser adequades per la continuació dels treballs.

15.2 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.

15.3 SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB

Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.4 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.

15.5 ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

15.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés

a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions

difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15.7 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.

16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)

HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

18 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

19 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.

20 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.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
BUIDAT ENTRE PANTALLES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS

21 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. A més de col·locar els plafons a les entrades de les obres, s'ha de col·locar senyalització als talls d'obra amb els riscos associats. 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:

1. Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
2. Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
3. Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
4. 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:

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial, utilitzada a la nit o a dies amb poca llum, no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- 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 abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Per a l'execució de les obres incloses en aquest projecte no s'ha previst la realització de desviaments provisionals ja que les obres s'executaran per fases amb la regulació del trànsit mitjançant el sistema de mitja calçada, és a dir, mantenint la circulació pel carril oposat a les obres i restringint la secció transversal a un carril de circulació.

En cas de realitzar-se excavacions de talussos amb voladura, es realitzaran talls totals de la calçada de curta durada sense passos alternatius (ambdós sentits). Els talls tindran una durada màxima de 15 minuts.

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 Policia Local 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

22.1 NORMES DE POLICIA

- Control d'accessos

Degut a les característiques de l'obra no es pot delimitar tota l'obra, s'anirà fent delimitacions parcials amb barreres i elements d'abalisament i senyalització per fases. El contractista 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.

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.

22.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat per les actuacions a realitzar i la zona d'implantació, incloent tanques, elements de protecció, baranes, 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.

En aquesta obra, degut a la seva ubicació i tipologia no es preveu afectació a vianants. En el cas que hi hagi afectacions a les voreres es seguiran les següents directrius:

- 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).
- Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

En les obres objecte del present projecte es disposarà d'una única zona d'implantació. Aquesta zona es podrà ubicar a l'explanada existent contigua a la llera del riu Ripoll i la C-17 en el seu PK 4+250, on es preveu l'ocupació temporal de terrenys de titularitat pública i privada, des d'on es desplaçarà el personal a la zona d'obra caminant. La zona d'implantació serà, per tant, propera a la zona de treball. Per accedir a la zona de treball des de la zona d'implantació es disposarà d'una torre d'accés (bastida-escala) per salvar l'alçada del mur entre amdues zones.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - A zones que no interfereixin amb l'execució dels treballs ni la normal circulació de vehicles a calçada.
  - Amb fàcil accés tant per a maquinaria com per a personal.
- 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.

22.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el

seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- 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.

22.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vehicles i altres operaris a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de les zones d'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vehicles fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit delimitat per aquest fi i determinat al Pla de Seguretat i Salut, 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.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

22.5 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.

22.6 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.

22.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Elements de protecció

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20

m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

  Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

  S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

  Els itineraris i passos del personal d'obra estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

  La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

  Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

  l) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

  m) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

  n) 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.

  o) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

  p) 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.

- Manteniment

  La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

  La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

  Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

  Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

  El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

- Paviments provisionals

  El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

  Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

  – Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
  – En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
  – No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
  – El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
  – El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
  – Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

  Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1 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)

23.2 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.
- 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 i vehicles que transitin pels carrers limítrofs que puguin ser afectats per l'execució de les obres, s'instal·larà 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.

23.3 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 s'haurà de preveure incloure una CAE amb l'empresa de conservació i manteniment del tram afectat per les obres (C-17), i amb l'ACA.

24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Incendi forestal (conreus).
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrint 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.

25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS 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.
- 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 esbrossada dels talussos i elements d'estabilització.
2. Manteniment d'instal·lacions.
3. Reparacions de paviments.

b) Anàlisis de Riscs

Treballs en exterior

1. 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
- Els mitjans auxiliars han de ser revisats abans d'usar, estar homologats i amb certificat de garantia de funcionament.

A continuació s'adjunta l'avaluació de riscos i mesures preventives previstes per al treball previsibles de manteniment.

Les tasques principals que comporten els treballs de manteniment són:

Actuacions a les estructures.

- Delimitació i senyalització de la zona afectada.
- Ús d'arnès de seguretat i seguiment de procediment de treball en alçada i a la vora del riu.
- Realització del treball per personal qualificat.

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.

Un cop finalitzades les obres, la constructora, haurà de lliurar a l'explotador de les instal·lacions un document resum on quedin reflectides les mesures de seguretat executades pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació en la que contempli:

- Una memòria amb les mesures preses, la seva localització i les operacions associades.
- Uns plànols de localització i detalls.
- Especificacions tècniques de les mesures adoptades.

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut de l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tomé	Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports	Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS	AYESA ENGINYERIA I SERVEIS

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	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
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	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	d	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 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /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	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m,	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

		fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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 MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN	17

		140	
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	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G02 BUIDAT ENTRE PANTALLES

BUIDAT DE TERRENY LIMITAT PER MURS PANTALLA QUE EXERCIRAN DE SUBSTENTACIÓ DE LES TERRES CONTIGÜES, ESTABLES PER APUNTALAMENTS I/O ANCORATGES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DES DE LA VORA DE MUR PANTALLA			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL PRESÈNCIA D'AIGUA, LLOTS TIXOTRÒPICS, BENTONITA...	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DEL MUR PER UN MAL APUNTALAMENT EN MURS DISCONTINUS CAIGUDA DE TERRAS INTERMITGES COLAPSE D'ANCLATJES EN MURS PANTALLA CONTROL DEL TERRENY EN ÈPOCA DE PLUGES	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EXTRACCIÓ DE TERRES PER MITJÀ DE MAQUINÀRIA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ZONES DE TREBALL IRREGULARS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MAQUINÀRIA MANUAL I/O MECÀNICA COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES TRENCAMENT D'ANCORATGES DESAPUNTALAMENT	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL NIVELACIONS DE BASES DE RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS: COL.LOCACIÓ D'APUNTALAMENT I ANCORATGES	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
23	INUNDACIONS **Situació:** FILTRACIONS PER MUR PANTALLA O SUBSÒL EN ZONES INFERIORS AL NIVELL FREÀTIC	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA EXTRACCIÓ DE TERRES	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 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /23 /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
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 /14 /25
H145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, 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 /12 /14 /16 /23 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /23 /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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4 /9 /10 /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 /9 /10 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /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 /9 /10 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /3
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1 /3
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1 /3
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4

I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3 /14
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3 /23
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4 /16 /23
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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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	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
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
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 /23

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ	2	3	4
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2

	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS				
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G02 PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)

EXCAVACIÓ DE FONAMENTS PROFUNDS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN POUS I RASES COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ OBRA: HUMITAT, LLOTS TIXOTROPICS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESLLAVISSADA DE TERRES COLINDANTS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TREBALLS MANUALS: TALLERS DE FERRALLA, COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL EN EXTRACCIÓ DE TERRES (BIBALVA) I LLOTS BENTONOTICS	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EXCÈS DE CÀRREGA EN GRUES TELESCÒPIQUES EN COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS DE CARRETEIG I MUNTATGE DE MATERIAL	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	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ, LLOTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA, CIRCULACIÓ	1	3	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	1 /2 /3 /4 /9 /10 /12 /14 /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 /3 /4 /9 /10 /12 /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 /3 /4 /9 /10 /12 /14 /18 /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 /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	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

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,	1 /3

		ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
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 /3 /4 /12 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /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	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 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
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 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

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
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	10
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	9
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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	10 /12 /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	14
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
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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /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
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.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	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	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES,	2	1	2

	IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA 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 /4 /6 /9 /10 /12 /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 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /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 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /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
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 /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	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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1 /3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m 2	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 /3
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 /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
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /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 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
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
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 /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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	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
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /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
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

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	1

		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 /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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /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

G03.G09 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB FORMIGÓ PROJECTAT

CONSTRUCCIÓ DE PROTECCIÓ EN FRONT DE TALÚS MITJANÇANT GUNITAT D'UNA CAPA DE FORMIGÓ ARMADA AMB MALLA ELECTROSOLDADA METÀL.LICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE L' ARMADURA I GUNITAT	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ZONES D'APLEC CIRCULACIÓ OBRA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL PER DESPLOM (ESTABILITAT DEL TALÚS)	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA ELECTROSOLDADA I GUNITAT	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS COL·LOCACIÓ DE LA MALLA ELECTROSOLDADA GUNITAT	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE GUNITAT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GUNITAT	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES,	2	1	2

	IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB EL FORMIGÓ (CIMENT)				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES PROXIMS A ZONES DE TREBALL (FORMIGONERAS...)	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 /4 /9 /10 /14 /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	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 /4 /9 /10 /14 /18 /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 /9 /10 /14 /18 /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
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 /9 /10 /14 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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
H1511212	m 2	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 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /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 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /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
I0000045	Formació	10 /13 /18
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
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	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
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

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 NIVEL **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	2	2	3

PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS

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, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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 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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25

		metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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 diàmetre 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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25

		d'acer allotjats amb forats al sostre	
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /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

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3

	Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE				
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
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
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /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
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
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	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 /12 /14 /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	4 /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

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
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
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	1

		diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /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 /12 /13 /14 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
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 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
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
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

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 **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL 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	1	3	3

	Situació:	PER MATERIALS PER FORMIGONERA			
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
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	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, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /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	1

		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	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
H151AEL1	m 2	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	m 2	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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /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

G05.G02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
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:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	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
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	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	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	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
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
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 /11 /14 /15 /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
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
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	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
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
H151AEL1	m 2	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	m 2	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 /15
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 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /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 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /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 /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
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
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)	13

	per manipular càrregues	
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

G05.G03 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR 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 TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA 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:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	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,	10 /14 /18
		homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	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, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /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 /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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /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
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
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
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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o	13

	hidràuliques	
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
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

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	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 CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES 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 /3 /4 /6 /9 /12 /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 /3 /4 /6 /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 /9 /12 /14 /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	4
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 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
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 /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

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 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m	4 /12 /25

		d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
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 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /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 /3 /4 /6 /9 /12 /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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
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 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	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
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 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000082	Aïllament del procés	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
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	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

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 **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	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	m 2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m 2	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	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
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
H15151A1	m 2	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	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
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
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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	1	2	2

		COPS AMB MAQUINÀRIA			
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 /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	m 2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m 2	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	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	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb 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

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2

	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, 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 amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut de l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tomé

Enginyer de Camins, Canals i Ports

AYESA ENGINYERIA I SERVEIS

Práxedes Giménez Jiménez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

AYESA ENGINYERIA I SERVEIS

APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	47,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	0,94000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000	€
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	21,70000	€
B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	23,02000	€
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	6,98000	€
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	4,79000	€
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	9,90000	€
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	9,32000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	73,01000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,53000	€
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	2,63000	€
B1459630	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	9,39000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,66000	€
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	19,16000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,59000	€
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	42,54000	€
B147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	133,26000	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1481542	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	23,47000	€
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	6,13000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,29000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,33000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	17,79000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	13,68000	€
B148D900	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	16,79000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	76,49000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,97000	€
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	62,84000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	2,97000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,55000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,47000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,26000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	14,23000	€
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	8,76000	€
BBBAC013	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 ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	12,16000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,15000	€
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,43000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65000	€
BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,22000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000	€
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	69,62000	€
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	62,30000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	146,60000	€
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	54,12000	€
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	85,24000	€
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	91,42000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**6,63**	**€**

				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	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					5,95000	5,95000
			COST DIRECTE						5,95000
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		0,67771
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,62771**

P-2	**H141211D**	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**24,17**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	21,70000	=	21,70000	
			Subtotal:					21,70000	21,70000
			COST DIRECTE						21,70000
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		2,47163
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,17163**

P-3	**H141300F**	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	**Rend.: 1,000**	**25,64**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1,000	x	23,02000	=	23,02000	
			Subtotal:					23,02000	23,02000
			COST DIRECTE						23,02000
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		2,62198
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,64198**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**7,78** **€**

				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	6,98000	=	6,98000	
					Subtotal:			6,98000	6,98000

COST DIRECTE		6,98000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,79502
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,77502**

P-5	**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**	**5,34** **€**

				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	4,79000	=	4,79000	
					Subtotal:			4,79000	4,79000

COST DIRECTE		4,79000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,54558
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,33558**

P-6	**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**	**11,03** **€**

				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	9,90000	=	9,90000	
					Subtotal:			9,90000	9,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		9,90000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,12761
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,02761**

P-7	**H142BA00**	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**Rend.: 1,000**	**10,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	9,32000	=	9,32000	
					Subtotal:			9,32000	9,32000

COST DIRECTE		9,32000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,06155
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,38155**

P-8	**H1431101**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**0,25** **€**

				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	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000

COST DIRECTE		0,22000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,02506
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,24506**

P-9	**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**	**20,25** **€**

				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	18,18000	=	18,18000	
					Subtotal:			18,18000	18,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		18,18000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,07070
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,25070**

P-10 **H1444032** u Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE **Rend.: 1,000** **81,33** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Materials									
	B1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	1,000	x	73,01000	=	73,01000	
			Subtotal:					73,01000	73,01000

COST DIRECTE		73,01000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	8,31584
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,32584**

P-11 **H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,59** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
			Subtotal:					1,43000	1,43000

COST DIRECTE		1,43000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,16288
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,59288**

P-12 **H1451110** u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell **Rend.: 1,000** **1,70** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Materials									
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,53000	=	1,53000	
			Subtotal:					1,53000	1,53000

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,53000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,17427
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,70427**

P-13 **H1455710** u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,93** €

				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	2,63000	=	2,63000	
			Subtotal:					2,63000	2,63000

COST DIRECTE		2,63000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,29956
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,92956**

P-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 **Rend.: 1,000** **10,46** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Materials									
	B1459630	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	1,000	x	9,39000	=	9,39000	
			Subtotal:					9,39000	9,39000

COST DIRECTE		9,39000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,06952
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,45952**

P-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 **Rend.: 1,000** **8,70** €

				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	7,81000	=	7,81000	
			Subtotal:					7,81000	7,81000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		7,81000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,88956
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,69956**

P-16 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **7,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	6,66000	=	6,66000	
			Subtotal:					6,66000	6,66000
			COST DIRECTE						6,66000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,75857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,41857**

P-17 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** **21,34** €

				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	19,16000	=	19,16000	
			Subtotal:					19,16000	19,16000
			COST DIRECTE						19,16000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			2,18232
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,34232**

P-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 **Rend.: 1,000** **18,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,45000	=	16,45000	
			Subtotal:					16,45000	16,45000
			COST DIRECTE						16,45000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,87366
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,32366**

P-19 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 **Rend.: 1,000** **2,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,59000	=	2,59000	
			Subtotal:					2,59000	2,59000
			COST DIRECTE						2,59000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,29500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,88500**

P-20 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** **47,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	42,54000	=	42,54000	
			Subtotal:					42,54000	42,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		42,54000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	4,84531
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,38531**

P-21 **H147D203** 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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 **Rend.: 1,000** **148,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	1,000	x	133,26000	=	133,26000	
			Subtotal:					133,26000	133,26000

COST DIRECTE		133,26000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	15,17831
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,43831**

P-22 **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **25,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,54000	=	22,54000	
			Subtotal:					22,54000	22,54000

COST DIRECTE		22,54000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,56731
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,10731**

P-23 **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 **Rend.: 1,000** **26,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1481542	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	1,000	x	23,47000	=	23,47000	
			Subtotal:					23,47000	23,47000

COST DIRECTE		23,47000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,67323
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,14323**

P-24 **H1482320** u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,83** €

				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	6,13000	=	6,13000	
			Subtotal:					6,13000	6,13000

COST DIRECTE		6,13000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,69821
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,82821**

P-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 **Rend.: 1,000** **11,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,29000	=	10,29000	
			Subtotal:					10,29000	10,29000

COST DIRECTE		10,29000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,17203
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,46203**

P-26 **H1484110** u Samarreta de treball, de cotó **Rend.: 1,000** **3,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
			Subtotal:					2,70000	2,70000

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,70000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,30753
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,00753**

P-27 **H1485140** u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **14,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,24000	=	13,24000	
			Subtotal:					13,24000	13,24000

COST DIRECTE		13,24000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,50804
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,74804**

P-28 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **17,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000	=	15,47000	
			Subtotal:					15,47000	15,47000

COST DIRECTE		15,47000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,76203
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,23203**

P-29 **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** **7,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
			Subtotal:					6,33000	6,33000

COST DIRECTE		6,33000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,72099
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,05099**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-30 **H1488580** u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **19,82** €

				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	17,79000	=	17,79000	
			Subtotal:					17,79000	17,79000

COST DIRECTE		17,79000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,02628
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,81628**

P-31 **H1489790** u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **15,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,68000	=	13,68000	
			Subtotal:					13,68000	13,68000

COST DIRECTE		13,68000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,55815
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,23815**

P-32 **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 **Rend.: 1,000** **18,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	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	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
			Subtotal:					16,79000	16,79000

COST DIRECTE		16,79000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,91238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,70238**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	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**	**17,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
					Subtotal:			12,47250	12,47250
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,55000	=	1,22100	
	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	62,84000	=	1,25680	
					Subtotal:			2,89780	2,89780
			COST DIRECTE						15,37030
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		1,75068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,12098**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**12,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			4,98900	4,98900
Materials									
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	76,49000	=	5,35430	
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	0,97000	=	1,01850	
					Subtotal:			6,37280	6,37280
			COST DIRECTE						11,36180
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		1,29411
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,65591**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**6,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			4,98900	4,98900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	0,94000	=	1,12800	
					Subtotal:			1,12800	1,12800
			COST DIRECTE						6,11700
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		0,69673
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,81373**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**36,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,200	/R x	22,70000	=	27,24000	
					Subtotal:			27,24000	27,24000
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	5,000	x	0,12000	=	0,60000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	13,000	x	0,38000	=	4,94000	
					Subtotal:			5,54000	5,54000
			COST DIRECTE						32,78000
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		3,73364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,51364**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**	**2,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
					Subtotal:			1,35950	1,35950
Materials									
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per	0,500	x	1,18000	=	0,59000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			a 15 usos					
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,50000 =	0,52500	
					Subtotal:		1,11500	1,11500
						COST DIRECTE		2,47450
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,28185
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,75635**

P-38 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 **Rend.: 1,000** **0,29 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	22,70000 =	0,22700	
					Subtotal:		0,22700	0,22700
Materials								
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
					Subtotal:		0,03000	0,03000
						COST DIRECTE		0,25700
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,02927
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,28627**

P-39 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **33,88 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,19000 =	4,07850	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000 =	3,40500	
					Subtotal:		7,48350	7,48350
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,38000 =	4,56000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,47000 =	18,37500	
					Subtotal:		22,93500	22,93500

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		30,41850
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	3,46467
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,88317**

P-40 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **56,15 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	27,19000 =	10,87600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	22,70000 =	18,16000	
					Subtotal:		29,03600	29,03600
Maquinària								
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	47,89000 =	19,15600	
					Subtotal:		19,15600	19,15600
Materials								
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,22000 =	2,22000	
					Subtotal:		2,22000	2,22000
						COST DIRECTE		50,41200
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	5,74193
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,15393**

P-41 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **14,77 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	13,26000 =	13,26000	
					Subtotal:		13,26000	13,26000
						COST DIRECTE		13,26000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,51031
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,77031**

P-42 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** **35,04 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		22,70000	22,70000
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 8,76000 =		8,76000	
					Subtotal:		8,76000	8,76000
					COST DIRECTE			31,46000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		3,58329
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,04329**

P-43 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 **Rend.: 1,000** **38,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAC013	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 ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	12,16000	=	12,16000	
					Subtotal:			12,16000	12,16000
					COST DIRECTE				34,86000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %			3,97055
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,83055**

P-44 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **6,00** €

				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	5,39000	=	5,39000	
					Subtotal:			5,39000	5,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			5,39000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,61392
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,00392**

P-45 HBBAV511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **19,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
					Subtotal:			3,40500	3,40500
Materials									
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	14,23000	=	14,23000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	2,97000	=	0,11880	
					Subtotal:			14,34880	14,34880
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03405
					COST DIRECTE				17,78785
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %			2,02604
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,81389**

P-46 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **11,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	22,70000	=	0,45400	
					Subtotal:			0,45400	0,45400
Materials									
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	10,15000	=	10,15000	
					Subtotal:			10,15000	10,15000
					COST DIRECTE				10,60400
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %			1,20780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,81180**

P-47 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **24,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	22,70000	=	0,56750	
					Subtotal:			0,56750	0,56750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	21,17000	= 21,17000	
					Subtotal:		21,17000	21,17000
						COST DIRECTE		21,73750
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,47590
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,21340**

P-48 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **29,89 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000 =	3,40500	
					Subtotal:		3,40500	3,40500
Materials								
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	23,43000 =	23,43000	
					Subtotal:		23,43000	23,43000
						COST DIRECTE		26,83500
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	3,05651
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,89151**

P-49 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **6,26 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000 =	1,36200	
					Subtotal:		1,36200	1,36200
Materials								
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,65000 =	4,26000	
					Subtotal:		4,26000	4,26000
						COST DIRECTE		5,62200
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,64035
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,26235**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-50 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** — **49,39 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000 =	4,82800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000 =	5,43800	
					Subtotal:		10,26600	10,26600
Materials								
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000 =	33,78000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
					Subtotal:		34,07000	34,07000
						COST DIRECTE		44,33600
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	5,04987
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,38587**

P-51 HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres — **Rend.: 1,000** — **59,38 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	53,31000 =	53,31000	
					Subtotal:		53,31000	53,31000
						COST DIRECTE		53,31000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	6,07201
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,38201**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	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	77,55 €

				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	69,62000	=	69,62000	
					Subtotal:			69,62000	69,62000
					COST DIRECTE				69,62000
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		7,92972
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,54972**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-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	Rend.: 1,000	69,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
					Subtotal:			62,30000	62,30000
					COST DIRECTE				62,30000
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		7,09597
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,39597**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000	163,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	146,60000	=	146,60000	
					Subtotal:			146,60000	146,60000
					COST DIRECTE				146,60000
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		16,69774
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**163,29774**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	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	66,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
					Subtotal:			5,67500	5,67500
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	54,12000	=	54,12000	
					Subtotal:			54,12000	54,12000
					COST DIRECTE				59,79500
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		6,81065
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**66,60565**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	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	27,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
					Subtotal:			3,40500	3,40500
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	85,24000	=	21,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	21,31000	21,31000
			COST DIRECTE		24,71500
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,81504
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,53004**

P-57 **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** **34,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
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	91,42000	=	22,85500	
			Subtotal:					22,85500	22,85500
			COST DIRECTE						30,80000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				3,50812
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,30812**

P-58 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **118,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
			Subtotal:					98,80000	98,80000
			COST DIRECTE						106,74500
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				12,15826
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,90326**

P-59 **HQU2D102** u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **67,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	3,40500	3,40500
Materials					
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 57,19000 = 57,19000	
			Subtotal:	57,19000	57,19000
			COST DIRECTE		60,59500
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	6,90177
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,49677**

P-60 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **77,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	=	68,29000	
			Subtotal:					68,29000	68,29000
			COST DIRECTE						69,42500
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				7,90751
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,33251**

P-61 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **49,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
			Subtotal:					42,21000	42,21000
			COST DIRECTE						44,48000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				5,06627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,54627**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-62	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**2,42**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
			Subtotal:					1,04000	1,04000
			COST DIRECTE						2,17500
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		0,24773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,42273**

2.-Plec de Condicions

ÍNDEX

B MATERIALS 3

B0 MATERIALS BÀSICS 3

B0A FERRETERIA 3

B0AC CABLES 3

B0 MATERIALS BÀSICS 3

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 3

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 3

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 4

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 4

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 8

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 8

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 10

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 10

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 10

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 14

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 14

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT 14

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 19

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 19

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT 19

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 20

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 20

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 21

BBC ABALISAMENT 21

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 21

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 22

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 22

BBM2 BARRERES 22

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 27

BM3 EXTINTORS 27

BM31 EXTINTORS 27

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 28

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 28

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS 28

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 29

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 29

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 29

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 30

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 30

BQZ1 PENJADORS 30

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 31

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL..... 31

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS 31

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL..... 34

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES 34

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL..... 36

HB2 BARRERES DE SEGURETAT 36

HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT 36

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL..... 37

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 37

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL..... 39

HBC ABALISAMENT 39

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 40

HM3 EXTINTORS..... 40

HQ EQUIPAMENTS 41

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA..... 41

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS..... 41

HQ EQUIPAMENTS 42

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA..... 42

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 42

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

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 elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
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,B141300F,B141211D,B1421110,B1423230,B142AC60,B142BA00,B1431101,B1432012,B1445003,B1444032,B1451110,B145C002,B1455710,B1459630,B1461110,B1461164,B1465275,B146J364,B147N000,B147D102,B147D203,B1482320,B1484110,B1483344,B1489790,B1487460,B1485140,B1481542,B1485800,B1488580,B148D900.

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 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 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

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152KK00,B15Z1700,B1526EL6,B152U000,B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o

funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

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 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 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.

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.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0D230,B1Z0300C,B1Z0D400,B1Z09000.

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:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes

- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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 condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels gränuls: <= 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 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.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

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

BBBAC013,BBBAC005,BBBAE001,BBBA1500,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 mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

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 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1KJ04,BBC12302,BBC12502,BBC1GFJ2.

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

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2CBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR
PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.

Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* 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).
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
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-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* 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 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES: No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

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 de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
  - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
  - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)

- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

  - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)$

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

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'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 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B130,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, 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 d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'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, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque 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 de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de 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 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2D102,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 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 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.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

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,H141300F,H141211D,H1421110,H1423230,H142AC60,H142BA00,H1431101,H143201
2,H1445003,H1444032,H1451110,H145C002,H1455710,H1459630,H1461110,H1461164,H14652
75,H146J364,H147N000,H147D102,H147D203,H1482320,H1484110,H1483344,H1489790,H1487
460,H1485140,H1481542,H1485800,H1488580,H148D900.

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 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).
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

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.

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".
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.
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.
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.

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 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 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 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152PA11,H1522111,H152D801,H152J105,H152U000,H1534001,H153A9F1.

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 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 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.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C2000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb 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/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 Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig de la situació de les peces.

- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.

- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.

- Assaigs d'informació complementaria:

  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'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 DF 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) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAC013,HBBAC005,HBBAE001,HBBAV511,HBB20005.

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 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 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.

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 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1KJ00,HBC12300,HBC12500,HBC1GFJ1.

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 han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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

HQU1B130,HQU1D190,HQU1E170,HQU1H110.

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 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

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2D102,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 elèctrica 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 ELÈCTRICA 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 sòlidament 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 a l'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 ELÈCTRICA 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 ELÈCTRICA 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, novembre de 2022

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut de l’annex d’actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tome
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS

Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS

3.-Pressupost

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapìtol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 H141300F u Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 H141211D u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 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

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

11 H1444032 u Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

17 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

19 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

20 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

21 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

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 H147D203 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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

24 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

26 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

27 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

28 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

29 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

30 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

31 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

32 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152PA11 m Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona treball consolidacio		17,500	2,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Delimitació zona consolidació a llera		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

AMIDAMENTS

4	previsio altres		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

3 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

6 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

8 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

10 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

14 HBBAV511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

15 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

17 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

AMIDAMENTS

1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

18 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capìtol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapìtol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modul per 10 treballadors	T	Mesos	Ut				
2			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modul per 10 treballadors	T	Mesos	Ut				
2			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modul per 10 treballadors	T	Mesos	Ut				
2			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MESOS					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	organic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	paper i cartro		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

AMIDAMENTS

3	vidre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	plastic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	restes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Quadre de Preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63	€
P-2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	24,17	€
P-3	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,64	€
P-4	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 (SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,78	€
P-5	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 TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34	€
P-6	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 (ONZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	11,03	€
P-7	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 (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38	€
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	20,25	€
P-10	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	81,33	€
P-11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59	€
P-12	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70	€
P-13	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 (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46	€
P-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 (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70	€
P-16	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	7,42	€
P-17	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-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,34	€
P-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 (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32	€
P-19	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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89	€
P-20	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 (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	47,39	€
P-21	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	148,44	€
P-22	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	25,11	€
P-23	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	26,14	€
P-24	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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	6,83	€
P-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 (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01	€
P-27	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75	€
P-28	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	17,23	€
P-29	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 CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-30	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	19,82	€
P-31	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 (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24	€
P-32	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 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70	€
P-33	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 DOTZE CÈNTIMS)	17,12	€
P-34	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66	€
P-35	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81	€
P-36	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	36,51	€
P-37	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76	€
P-38	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29	€
P-39	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	33,88	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	56,15	€
P-41	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	14,77	€
P-42	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 QUATRE CÈNTIMS)	35,04	€
P-43	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 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	38,83	€
P-44	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS)	6,00	€
P-45	HBBAV511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	19,81	€
P-46	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (ONZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	11,81	€
P-47	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	24,21	€
P-48	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	29,89	€
P-49	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	6,26	€
P-50	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	49,39	€
P-51	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	59,38	€
P-52	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	77,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	69,40	€
P-54	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	163,30	€
P-55	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	66,61	€
P-56	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-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	27,53	€
P-57	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-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	34,31	€
P-58	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	118,90	€
P-59	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	67,50	€
P-60	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	77,33	€
P-61	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	49,55	€
P-62	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l´Annex d´Actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tomé
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Quadre de Preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,63**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,95000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	**24,17**	**€**
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de mater	21,70000	€
			Altres conceptes	2,47000	€
P-3	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	**25,64**	**€**
	B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homolo	23,02000	€
			Altres conceptes	2,62000	€
P-4	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	**7,78**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-5	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	**5,34**	**€**
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	4,79000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-6	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	**11,03**	**€**
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	9,90000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-7	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	**10,38**	**€**
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	9,32000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,25**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**20,25**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	18,18000	€
			Altres conceptes	2,07000	€
P-10	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	**81,33**	**€**
	B1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautx	73,01000	€
			Altres conceptes	8,32000	€
P-11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,59**	**€**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-12	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,70**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,53000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-13	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	**2,93**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,63000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-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	**10,46**	**€**
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	9,39000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-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	**8,70**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,81000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-16	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**7,42**	**€**
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	6,66000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-17	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	**21,34**	**€**
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,16000	€
			Altres conceptes	2,18000	€
P-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	**18,32**	**€**
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	16,45000	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-19	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,89**	**€**
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,59000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-20	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	**47,39**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	42,54000	€
			Altres conceptes	4,85000	€
P-21	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	**148,44**	**€**
			Altres conceptes	148,44000	€
P-22	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**25,11**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	2,57000	€
P-23	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	**26,14**	**€**
	B1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blan	23,47000	€
			Altres conceptes	2,67000	€
P-24	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	**6,83**	**€**
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,13000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-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	**11,46**	**€**
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,29000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-26	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**3,01**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-27	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,75**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
			Altres conceptes	1,51000	€
P-28	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,23**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,76000	€
P-29	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	**7,05**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-30	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**19,82**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	17,79000	€
			Altres conceptes	2,03000	€
P-31	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	**15,24**	**€**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	13,68000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-32	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	**18,70**	**€**
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,91000	€
P-33	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	**17,12**	**€**
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	1,25680	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,22100	€
			Altres conceptes	14,22220	€
P-34	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**12,66**	**€**
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,01850	€
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,35430	€
			Altres conceptes	6,28720	€
P-35	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,81**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,12800	€
			Altres conceptes	5,68200	€
P-36	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**36,51**	**€**
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,60000	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,94000	€
			Altres conceptes	30,97000	€
P-37	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	**2,76**	**€**
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,59000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,52500	€
			Altres conceptes	1,64500	€
P-38	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,29**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-39	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	**33,88**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	18,37500	€
			Altres conceptes	10,94500	€
P-40	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**56,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (	2,22000	€
			Altres conceptes	53,93000	€
P-41	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**14,77**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,26000	€
			Altres conceptes	1,51000	€
P-42	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	**35,04**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,76000	€
			Altres conceptes	26,28000	€
P-43	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	**38,83**	**€**
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	12,16000	€
			Altres conceptes	26,67000	€
P-44	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,00**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,39000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-45	HBBAV511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**19,81**	**€**
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	14,23000	€
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,11880	€
			Altres conceptes	5,46120	€
P-46	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**11,81**	**€**
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	10,15000	€
			Altres conceptes	1,66000	€
P-47	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**24,21**	**€**
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	21,17000	€
			Altres conceptes	3,04000	€
P-48	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**29,89**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,43000	€
			Altres conceptes	6,46000	€
P-49	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,26**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,26000	€
			Altres conceptes	2,00000	€
P-50	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	**49,39**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	33,78000	€
			Altres conceptes	15,32000	€
P-51	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i	**59,38**	**€**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres		
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	53,31000	€
			Altres conceptes	6,07000	€
P-52	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	**77,55**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,62000	€
			Altres conceptes	7,93000	€
P-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	**69,40**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	7,10000	€
P-54	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**163,30**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	146,60000	€
			Altres conceptes	16,70000	€
P-55	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,61**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	12,49000	€
P-56	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	**27,53**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,31000	€
			Altres conceptes	6,22000	€
P-57	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	**34,31**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	22,85500	€
			Altres conceptes	11,45500	€
P-58	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**118,90**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	20,10000	€
P-59	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**67,50**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	57,19000	€
			Altres conceptes	10,31000	€
P-60	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**77,33**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	9,04000	€
P-61	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**49,55**	**€**

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	42,21000	€
			Altres conceptes	7,34000	€
P-62	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,42**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
			Altres conceptes	1,38000	€

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l´Annex d´Actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tomé
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA	
Capitol	02	NO TRAMIFICAT	
Subcapitol	02	SEGURETAT I SALUT	
Activitat	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,63	10,000	66,30
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (P - 3)	25,64	4,000	102,56
3	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	24,17	2,000	48,34
4	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 - 4)	7,78	10,000	77,80
5	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 - 5)	5,34	4,000	21,36
6	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 - 6)	11,03	2,000	22,06
7	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 (P - 7)	10,38	10,000	103,80
8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,25	50,000	12,50
9	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 - 9)	20,25	10,000	202,50
10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 11)	1,59	10,000	15,90
11	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 10)	81,33	4,000	325,32
12	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 12)	1,70	20,000	34,00
13	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 - 15)	8,70	10,000	87,00
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 (P - 13)	2,93	5,000	14,65
15	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 14)	10,46	2,000	20,92
16	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 16)	7,42	10,000	74,20
17	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 - 17)	21,34	5,000	106,70
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 (P - 18)	18,32	10,000	183,20

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

PRESSUPOST

19	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 (P - 19)	2,89	10,000	28,90
20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 22)	25,11	10,000	251,10
21	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 - 20)	47,39	4,000	189,56
22	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 21)	148,44	2,000	296,88
23	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 - 24)	6,83	10,000	68,30
24	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 26)	3,01	30,000	90,30
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 (P - 25)	11,46	10,000	114,60
26	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 (P - 31)	15,24	10,000	152,40
27	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 - 29)	7,05	10,000	70,50
28	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 27)	14,75	10,000	147,50
29	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 (P - 23)	26,14	4,000	104,56
30	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 28)	17,23	10,000	172,30
31	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 30)	19,82	2,000	39,64
32	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 (P - 32)	18,70	2,000	37,40

TOTAL Activitat 01.02.02.01 **3.283,05**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA	
Capitol	02	NO TRAMIFICAT	
Subcapitol	02	SEGURETAT I SALUT	
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 36)	36,51	35,000	1.277,85
2	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 - 33)	17,12	70,000	1.198,40

PRESSUPOST

3	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	12,66	15,000	189,90
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	6,81	50,000	340,50
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 (P - 37)	2,76	200,000	552,00
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	6,26	100,000	626,00
7	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 38)	0,29	200,000	58,00
8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	33,88	6,000	203,28
9	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 - 50)	49,39	4,000	197,56
10	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 (P - 43)	38,83	1,000	38,83
11	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 - 42)	35,04	6,000	210,24
12	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 44)	6,00	2,000	12,00
13	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 46)	11,81	15,000	177,15
14	HBBAV511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	19,81	3,000	59,43
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 41)	14,77	2,000	29,54
16	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 47)	24,21	10,000	242,10
17	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	29,89	12,000	358,68
18	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	56,15	5,000	280,75

TOTAL Activitat **01.02.02.03** **6.052,21**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 51)	59,38	5,000	296,90
2	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	77,55	5,000	387,75

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC

PRESSUPOST

			i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 52)			
3	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 - 53)	69,40	5,000	347,00
4	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 54)	163,30	5,000	816,50
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	66,61	10,000	666,10
6	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 - 56)	27,53	2,000	55,06
7	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 - 57)	34,31	1,000	34,31
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	118,90	1,000	118,90
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	77,33	1,000	77,33
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	67,50	1,000	67,50
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	49,55	10,000	495,50
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	2,42	6,000	14,52

TOTAL Activitat **01.02.02.04** **3.377,37**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

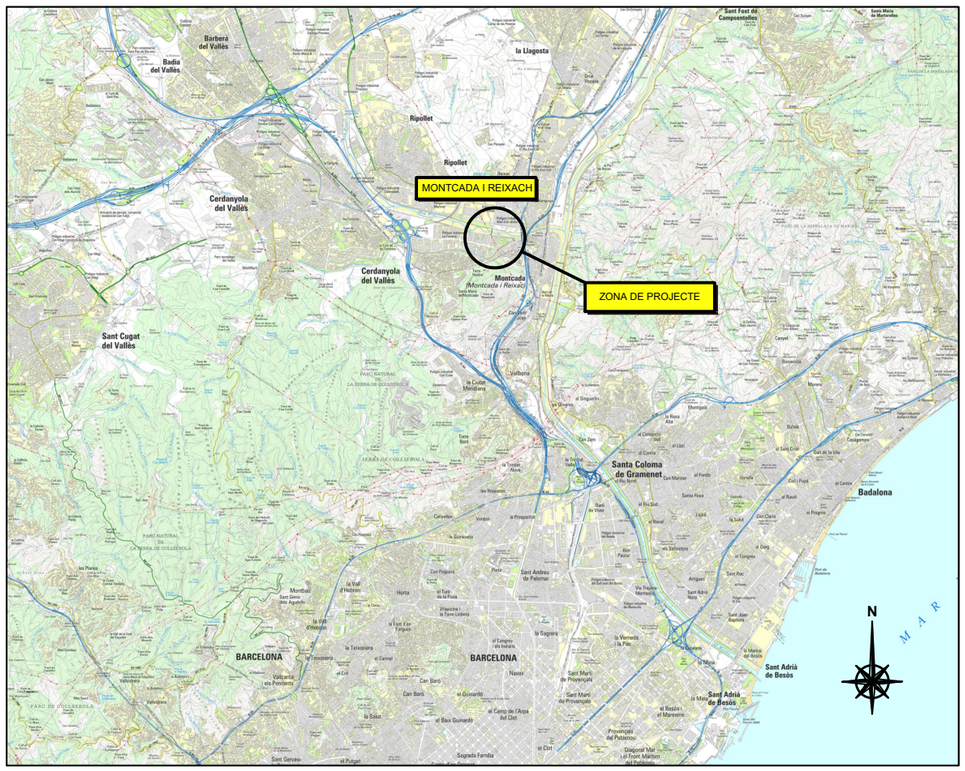
NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.02.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.283,05
Activitat	01.02.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	6.052,21
Activitat	01.02.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.377,37
Subcapitol	**01.02.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**12.712,63**
			12.712,63

NIVELL 3: Subcapitol			Import
Subcapitol	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	12.712,63
Capitol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**12.712,63**
			12.712,63

NIVELL 2: Capitol			Import
Capitol	01.02	NO TRAMIFICAT	12.712,63
Obra	**01**	**Pressupost PC-CMB-18001-AA**	**12.712,63**
			12.712,63

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA	12.712,63
			12.712,63

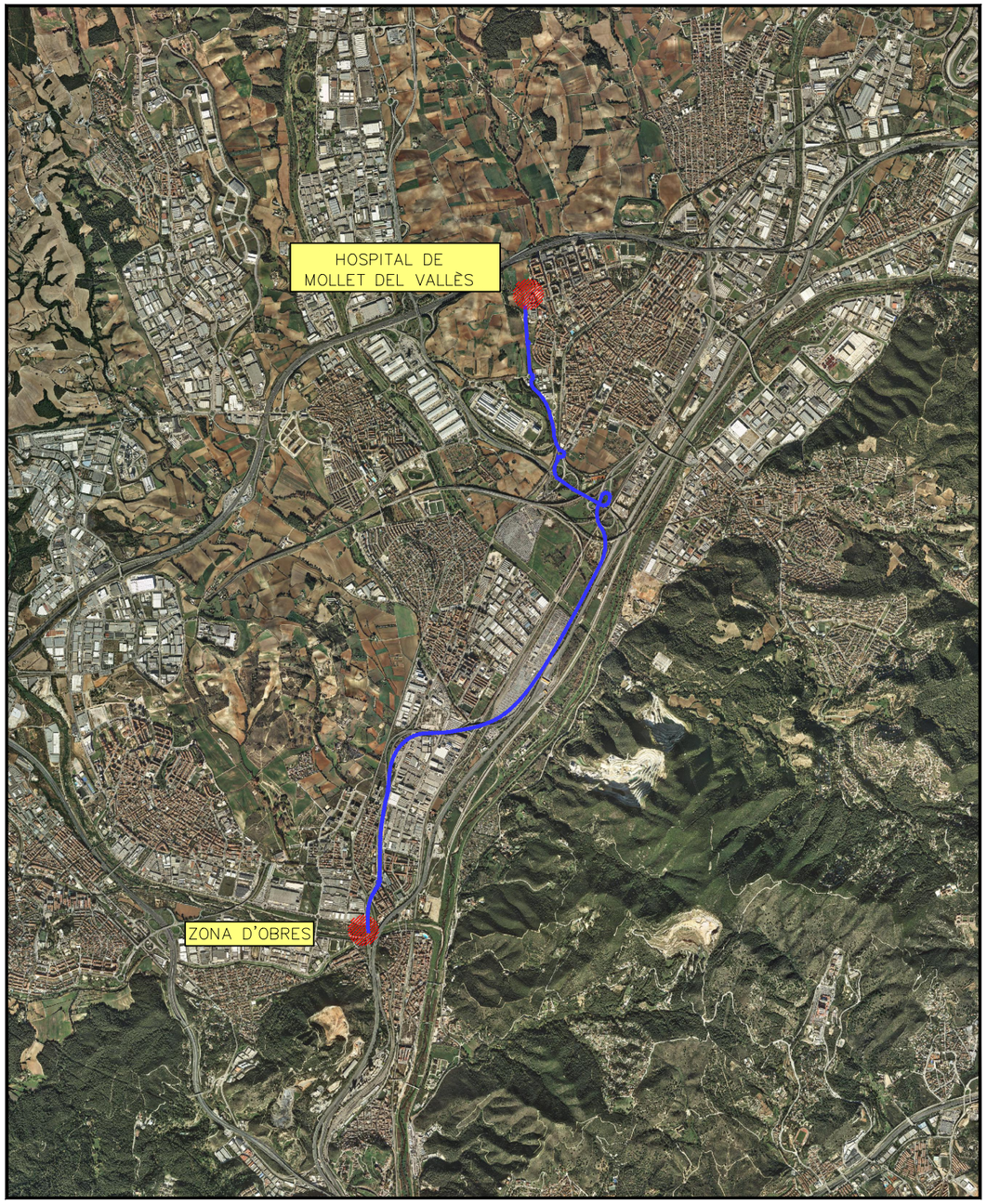
4.-Documentació gràfica



TELEFONS D'URGENCIES	
EMERGENCIES	112
BOMBERS	080
POLICIA NACIONAL	091
MOSSOS D'ESQUADRA	086
PROTECCIÓ CIVIL	1006

HOSPITAL

Hospital de Mollet
Ronda de Pinetons nº 6
08100 MOLLET DEL VALLÈS, BARCELONA
TLF.: 93 563 61 00



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

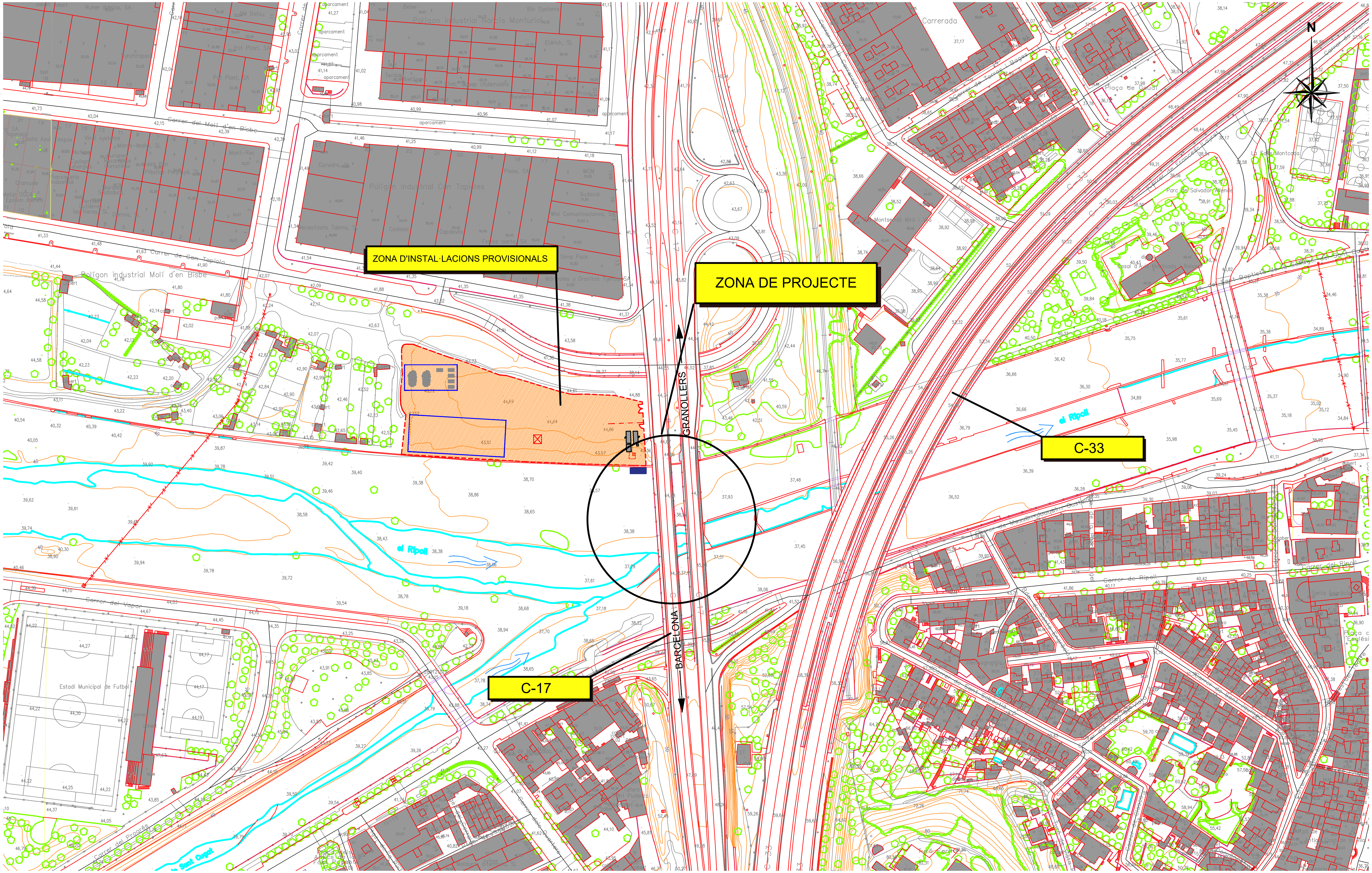
TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: S/E
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLÀNOL DE SITUACIÓ

DATA: **NOVEMBRE 2022**
PLÀNOL NÚM. **AN06A**
NOM FITXER: **AN06AF01.dwg**
FULL...**01**...DE...**25**.



Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME	AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.	CLAU PC-CMB-18001-AA	ESCALES 1/2000 ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2022 NOM FITXER: AN06AF02.dwg	PLÀNOL NÚM. AN06A FULL..02..DE..25.

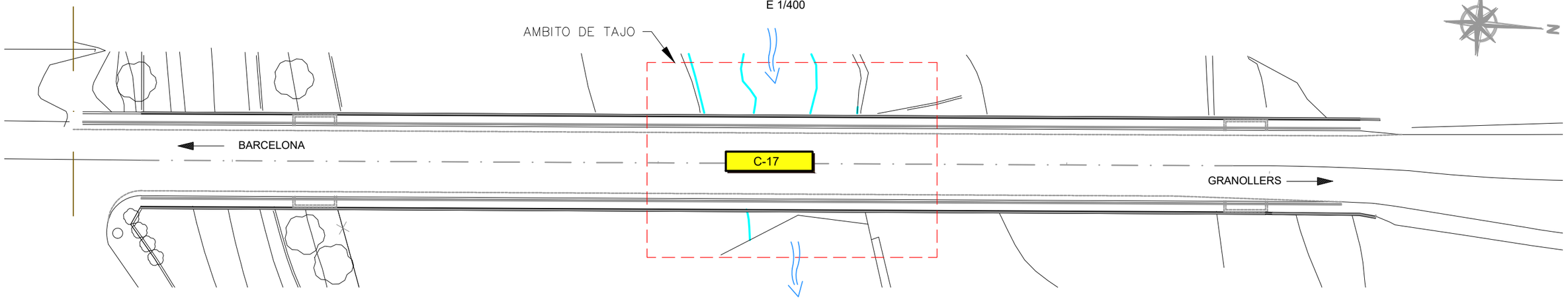
L L E G E N D A

ZONES D'IMPLANTACIÓ D'INSTALACIONS PROVISIONALS, PARCS DE MAQUINARIA i ACOPIS

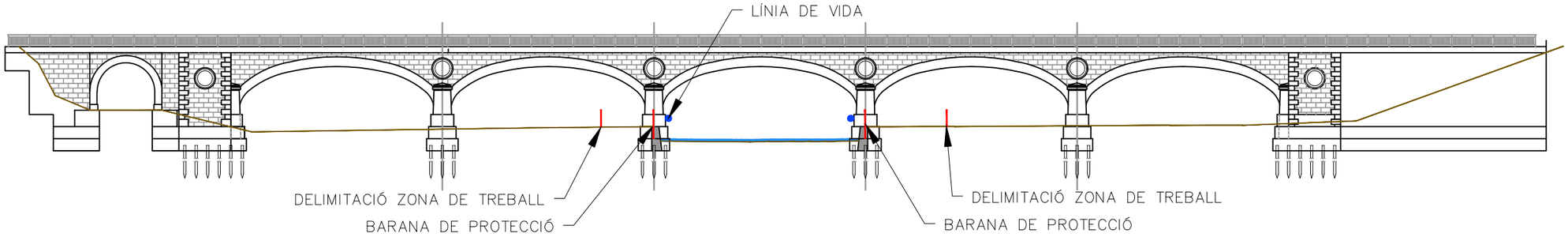
TANCA METÀL.LICA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME	AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 1/1000 ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT GESTIÓ DE RESIDUS	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF03.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**03**..DE..**25**.

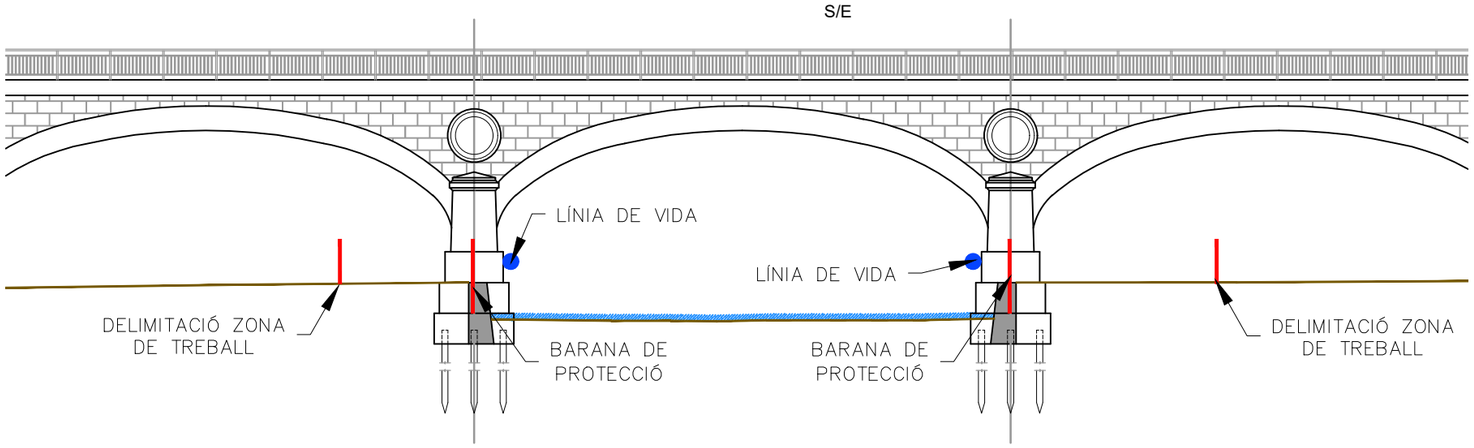
PLANTA
E 1/400



ALÇAT AIGÜES AVALL
E 1/400



DETALL
S/E



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: VÀRIES — ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
FASE 1. REFORÇ DE PILES

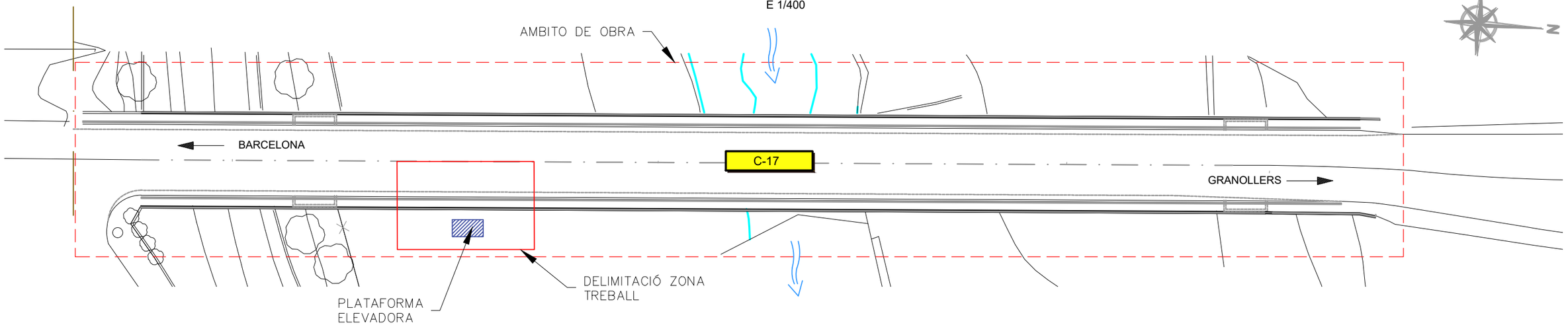
DATA: **NOVEMBRE 2022**

NOM FITXER: **AN06AF04.dwg**

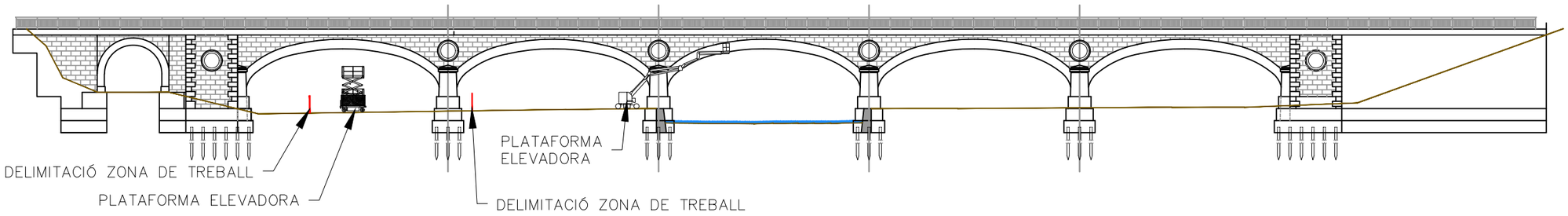
PLÀNOL NÚM. **AN06A**

FULL..**04**..DE..**25**.

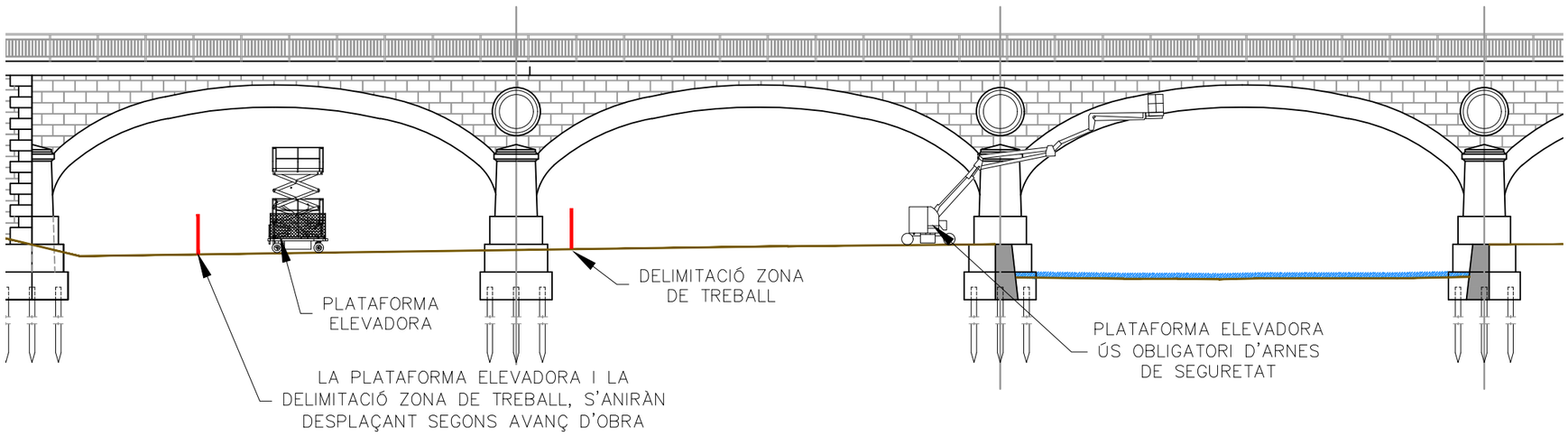
PLANTA
E 1/400



ALÇAT AIGÜES AVALL
E 1/400



DETALL
S/E



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: VÀRIES — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
FASE 2. RESTAURACIÓ DE PARAMENTS

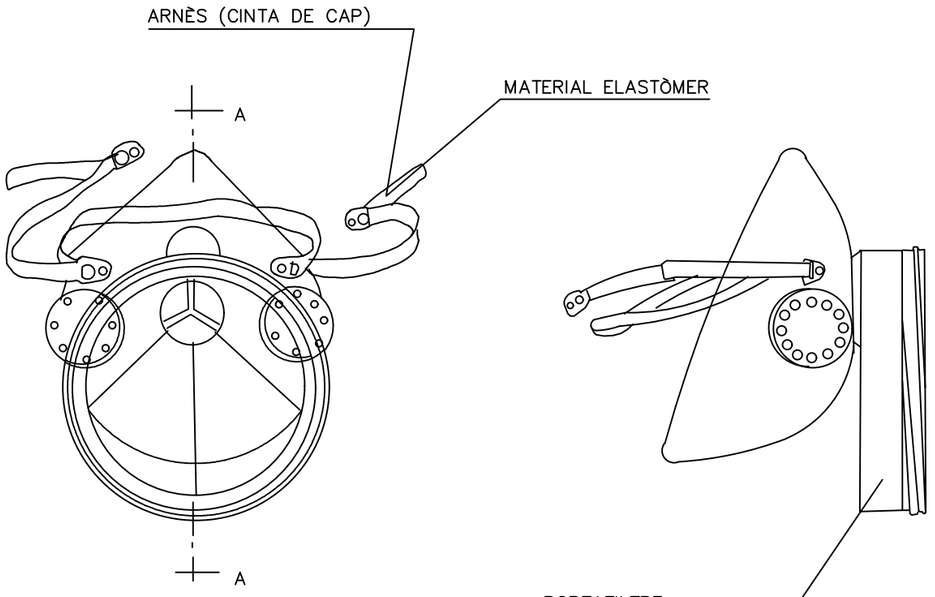
DATA: **NOVEMBRE 2022**

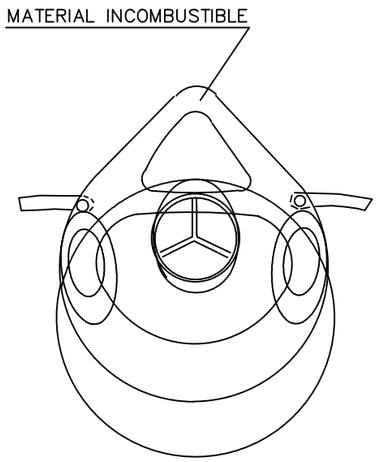
NOM FITXER: **AN06AF05.dwg**

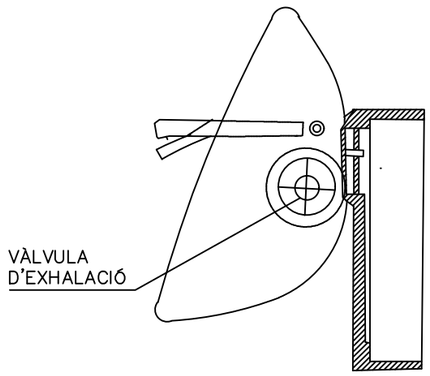
PLÀNOL NÚM. **AN06A**

FULL..**05**..DE..**25**.

MASCARETA ANTIPOLS

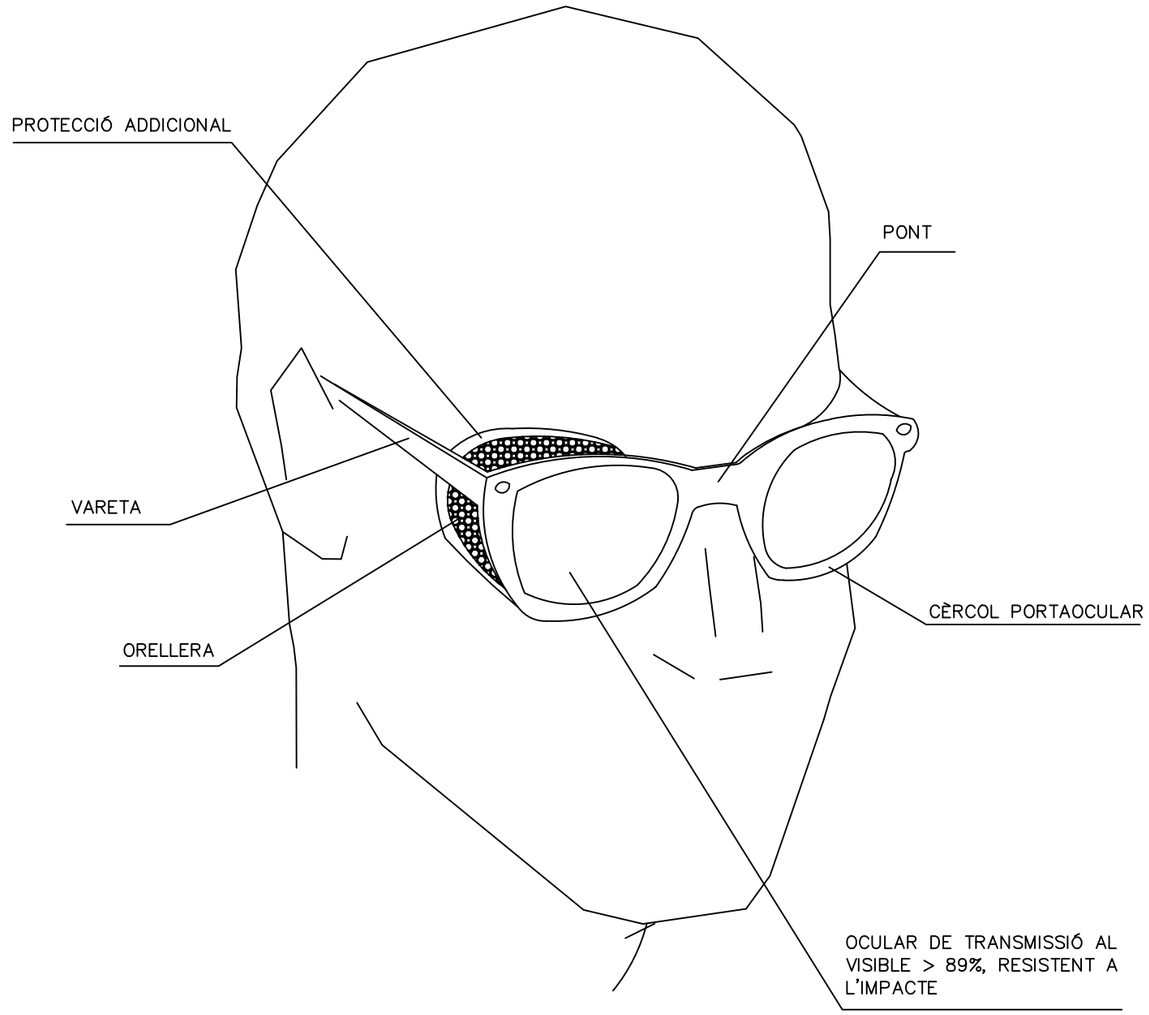






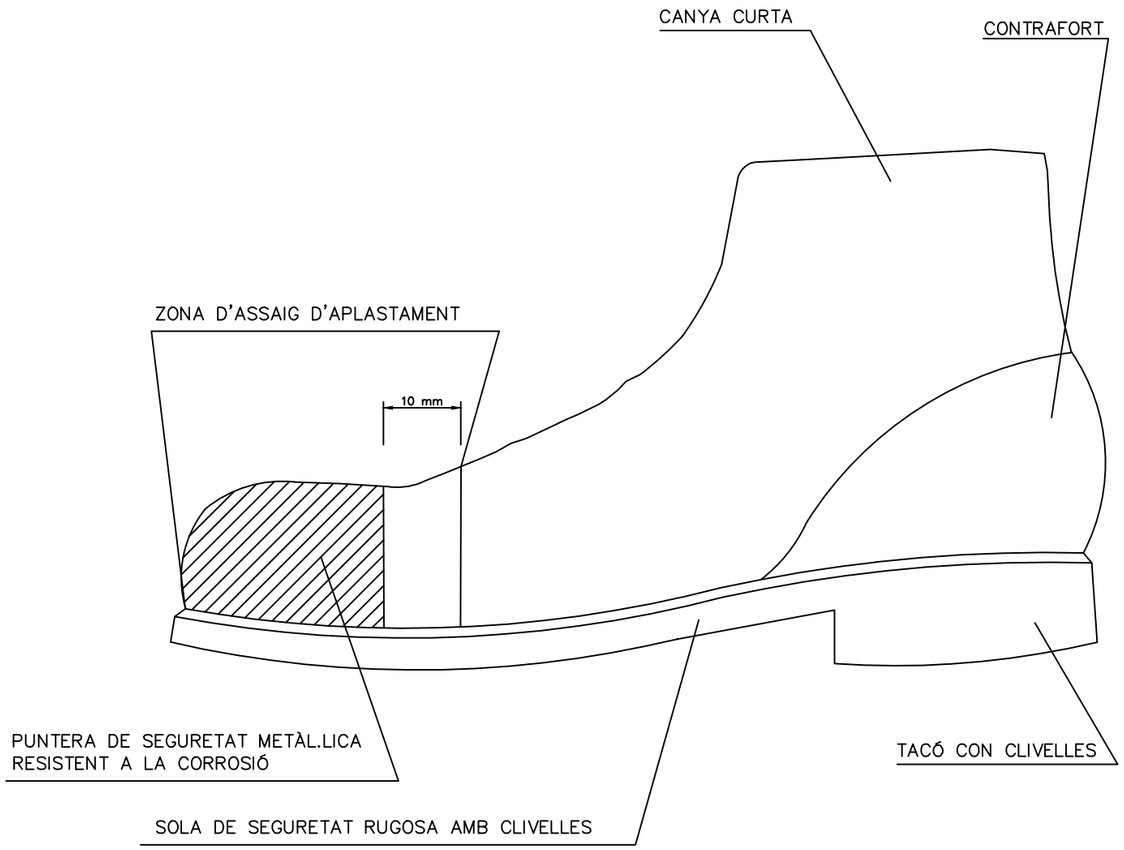
SECCIÓ A–A

ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



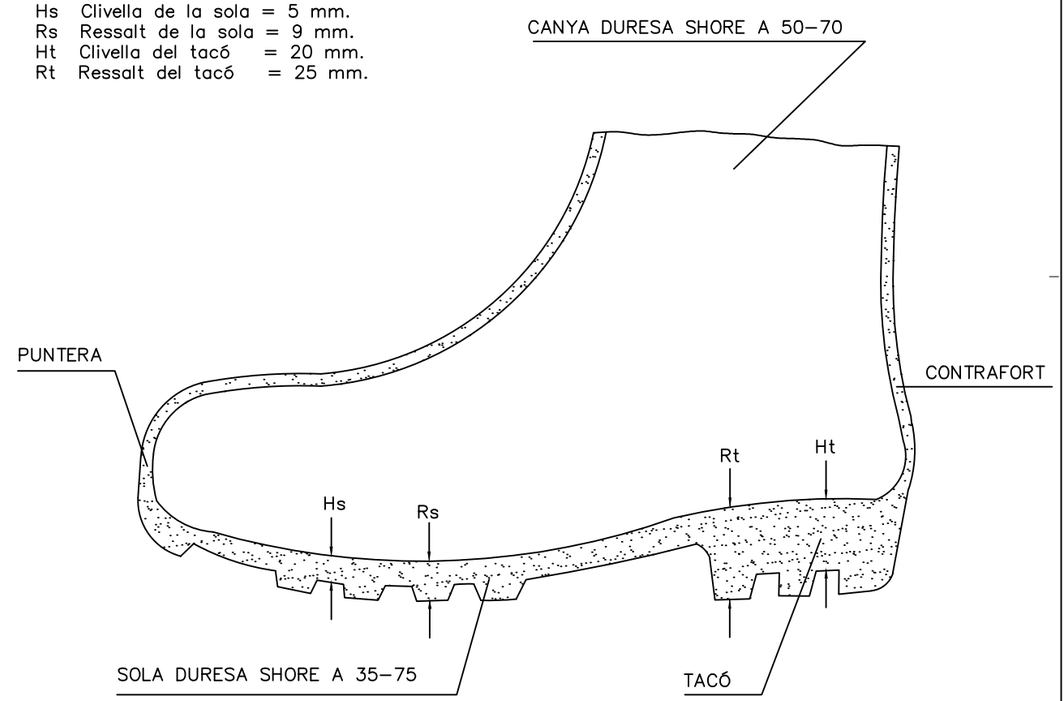
Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT DETALLS**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF06.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**06**..DE..**25.**

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



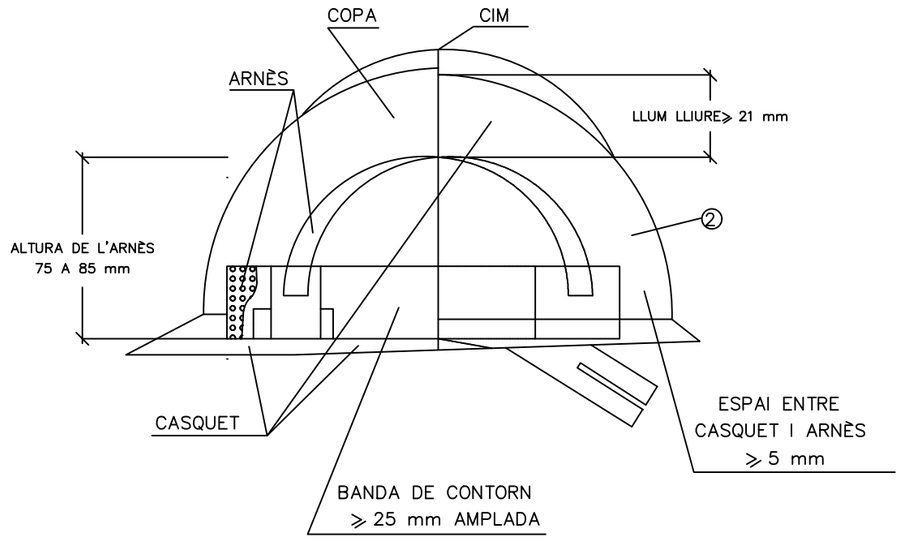
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

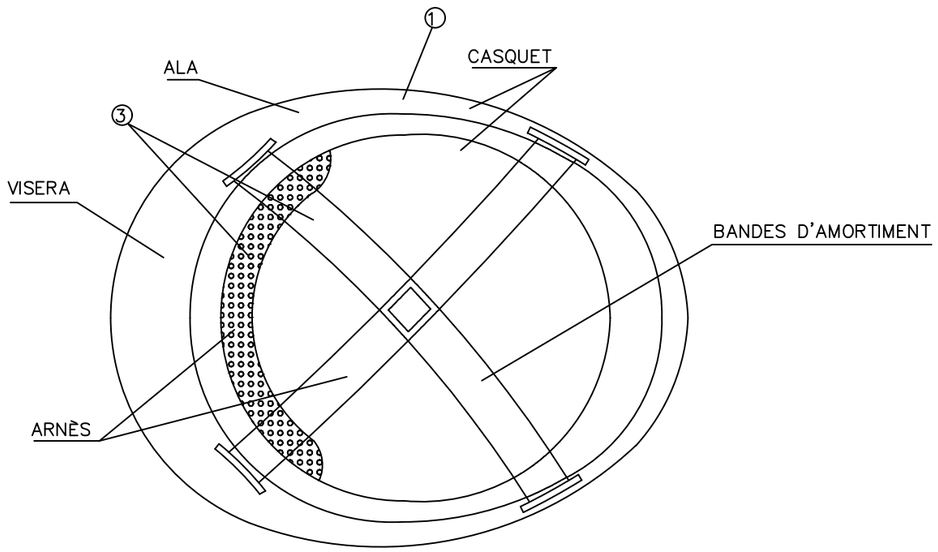
Hs Clivella de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Clivella del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.



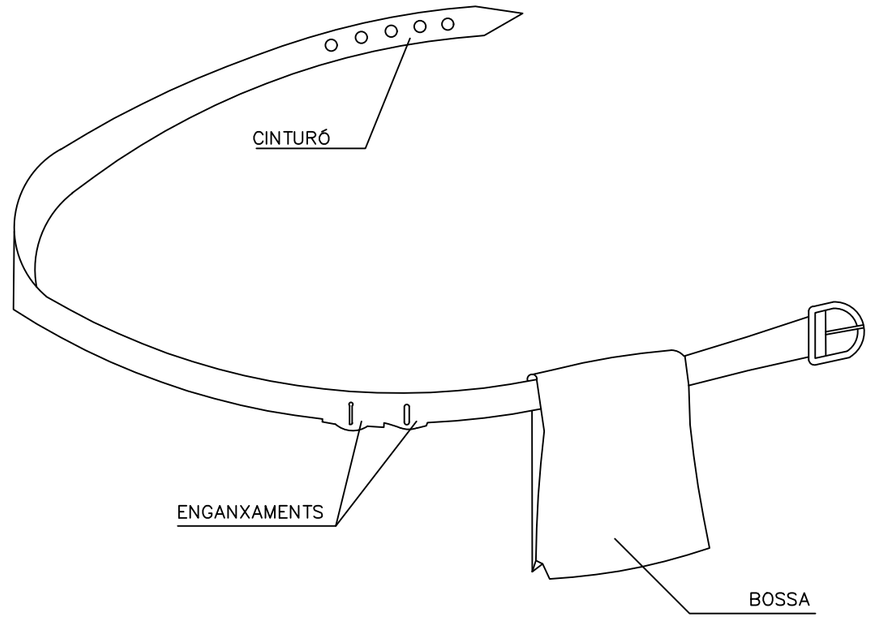
Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT** **DETALLS**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF07.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..07..DE..25.

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





CINTURÓ PORTAEINES



PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S

EVITA CAIGUDES D'EINES

NO EIXIMEIG DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA

③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

② CLASSE N AÏLLANT A 1.000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C–17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**

CLAU: **PC–CMB–18001–AA**

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT DETALLS**

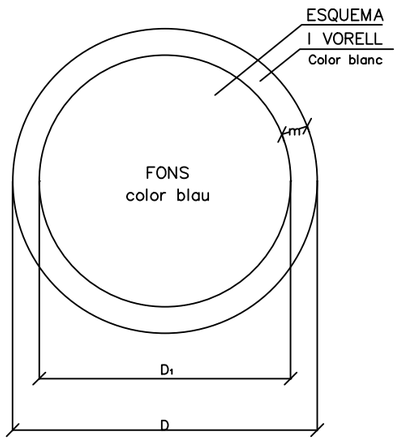
DATA: **NOVEMBRE 2022**

PLÀNOL NÚM.: **AN06A**

NOM FITXER: **AN06AF08.dwg**

FULL..08..DE..25.

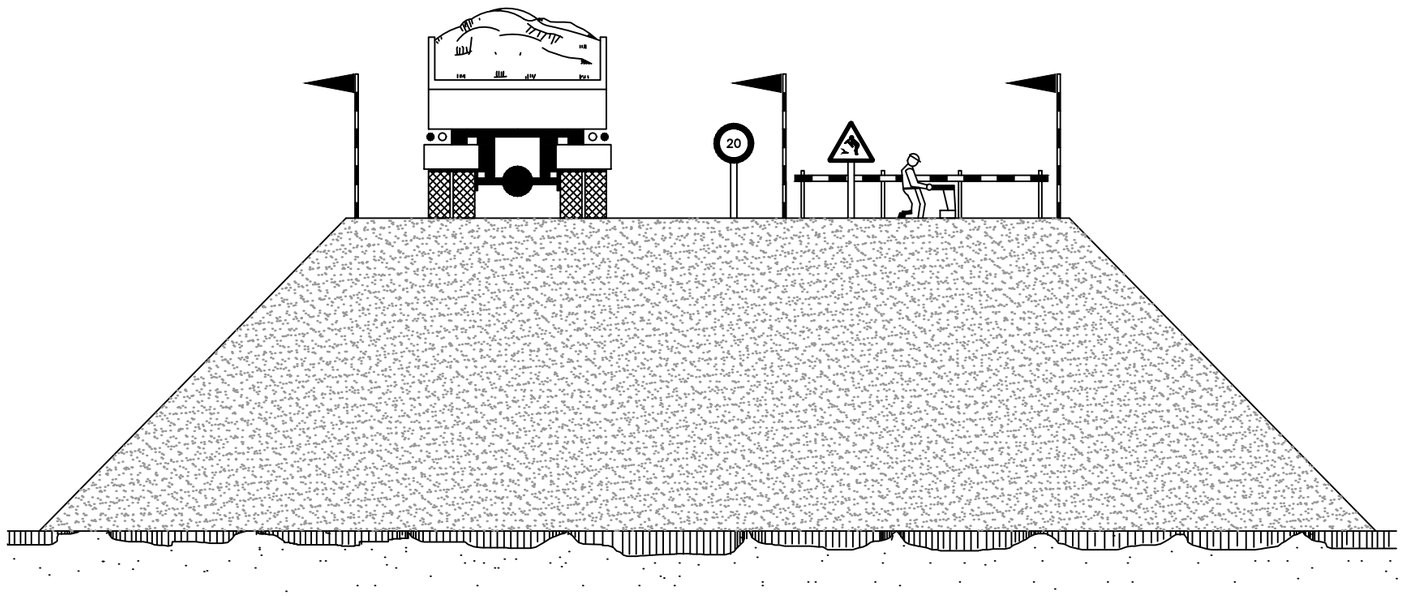
SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

LIMITACIÓ VELOCITAT

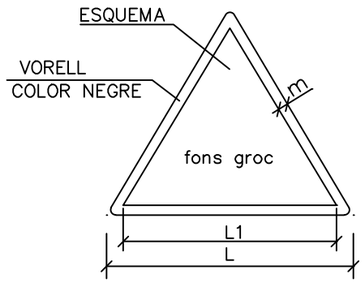
HOME TREBALLANT



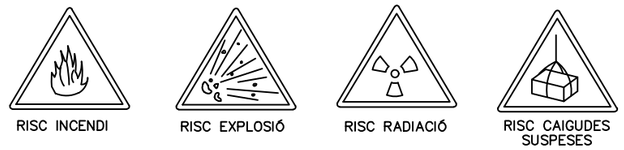
EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMAMENTS

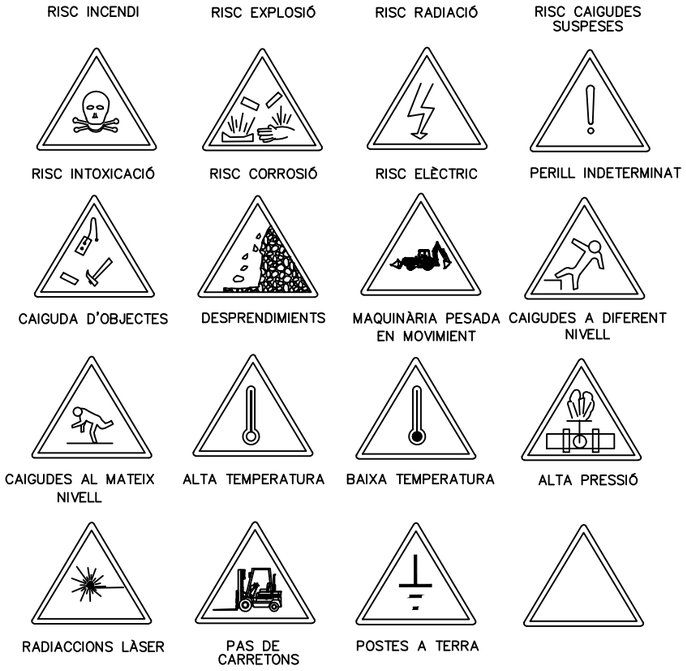
Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.** **REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.** **CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT** **DETALLS**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF10.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**10**..DE..**25.**

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

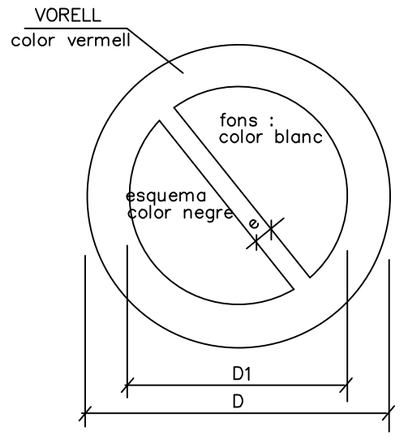


DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

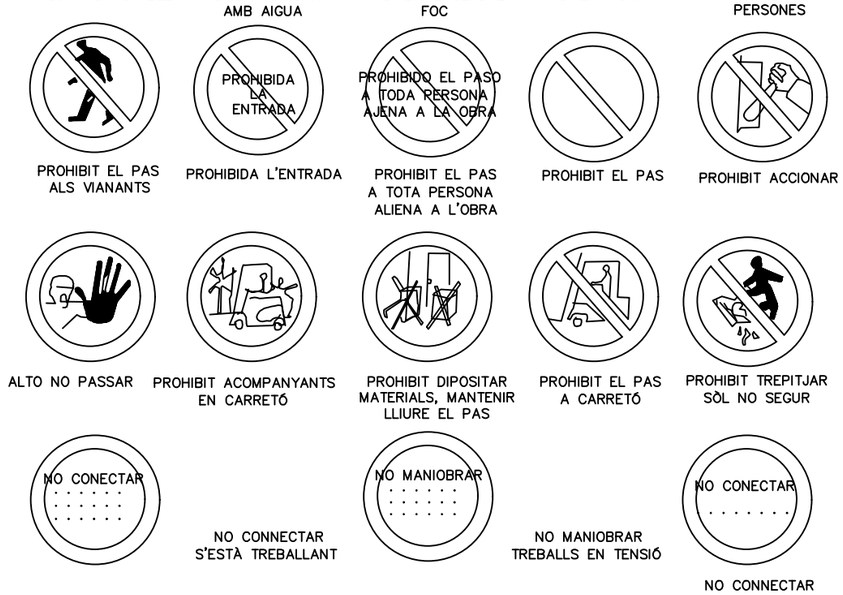




SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME
AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: PC-CMB-18001-AA

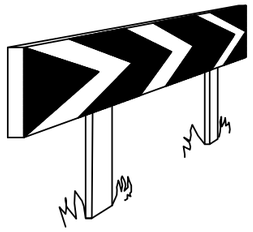
ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

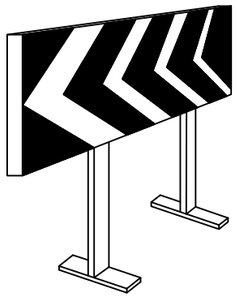
DATA: NOVEMBRE 2022
NOM FITXER: AN06AF11.dwg

PLÀNOL NÚM.: AN06A

FULL...11...DE..25.

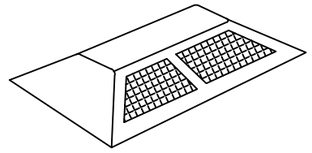


PLAFONS DIRECCIONALS PER A CORBES

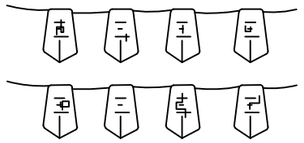


PLAFONS DIRECCIONALS PER A OBRES

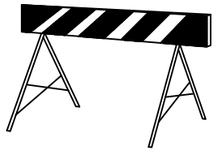
CINTA BALISAMENT REFLECTANT



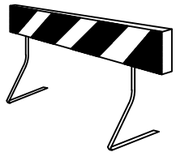
CAPTAFAR HORIZONTAL
"ULLS DE GAT"



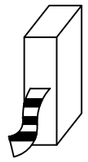
CORDÓ BALISAMENT



TANCA D'OBRA MODEL 2

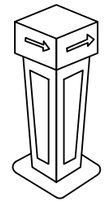


TANCA D'OBRA MODEL 1



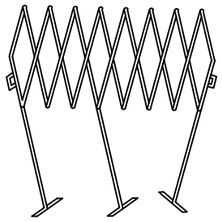
CINTA BALISAMENT PLÀSTIC

LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT

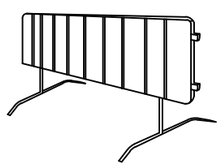


FITA LLUMINOSA

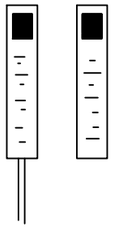
CINTA BALISAMENT PLÀSTIC



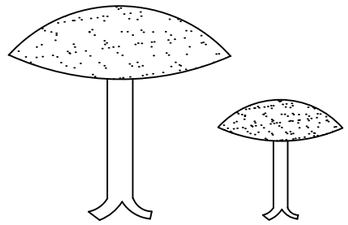
TANCA EXTENSIBLE



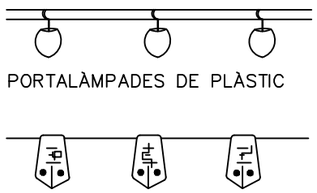
TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS



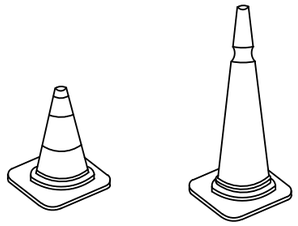
FITES DE PVC



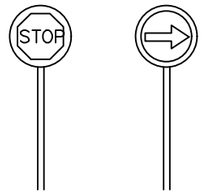
CLAUS DE DESACCELERACIÓ



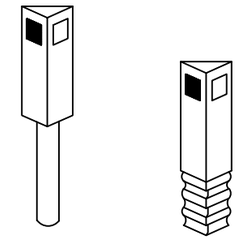
CORDÓ BALISAMENT
NORMAL I REFLEXIU



CONS



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT**
DETALLS

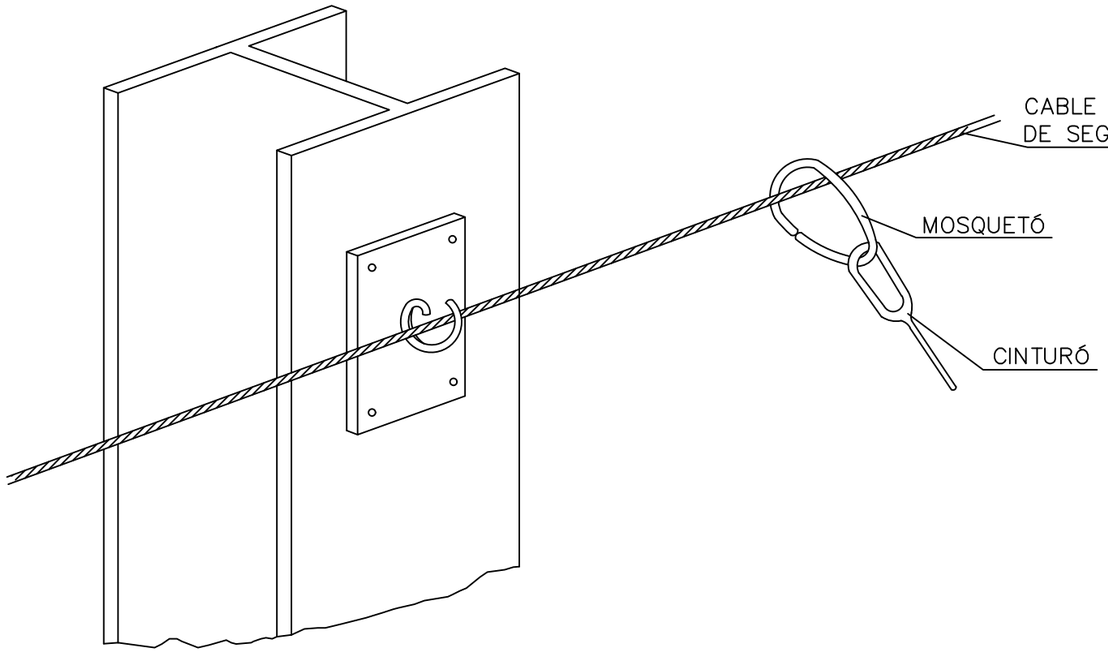
DATA: **NOVEMBRE 2022**

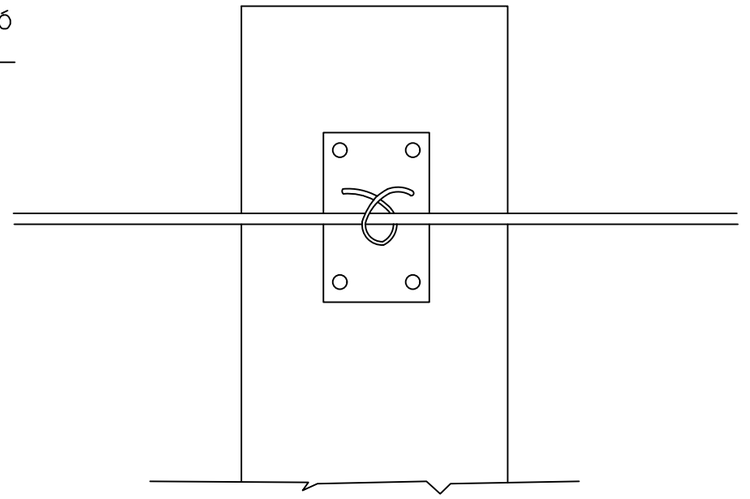
NOM FITXER: **AN06AF12.dwg**

PLÀNOL NÚM. **AN06A**

FULL..**12**..DE..**25**.

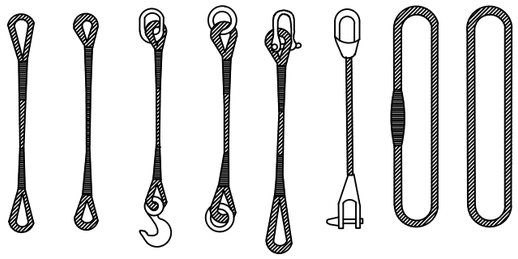
DETALL SUBJECCIÓ CINTURÓ DE SEGURETAT



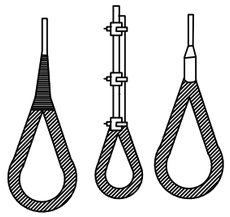


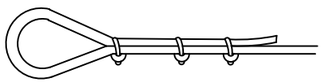
Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME	AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT** **DETALLS**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF13.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**13**..DE..**25**.

TIPUS D'ESLINGUES

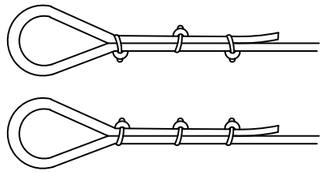


GASSES





MÈTODE CORRECTE

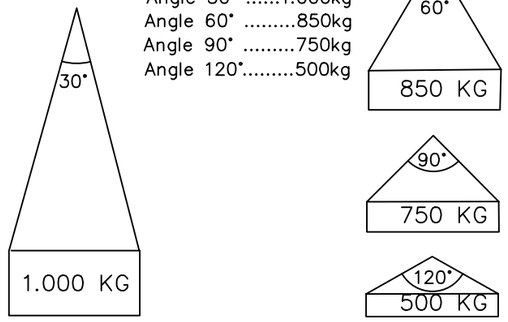


MÈTODES INCORRECTES

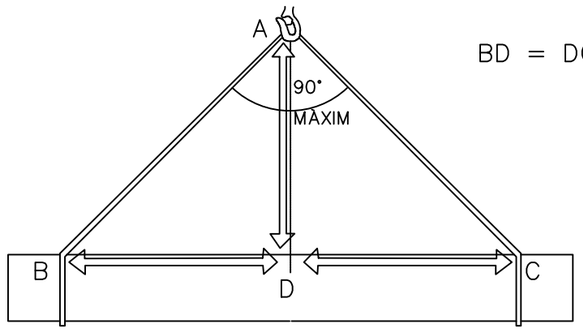
Diàmetre del Cable	Nombre de Gallets	Distància entre Gallets
Fins a 12 mm	3	6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	4	6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	5	6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	6	6 Diàmetres

MANEIG DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA



RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



BD = DC = AD

LA CÀRREGA HA D'ANAR CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS ALS NORANTA GRAUS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: PC-CMB-18001-AA

ESCALES: 0
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

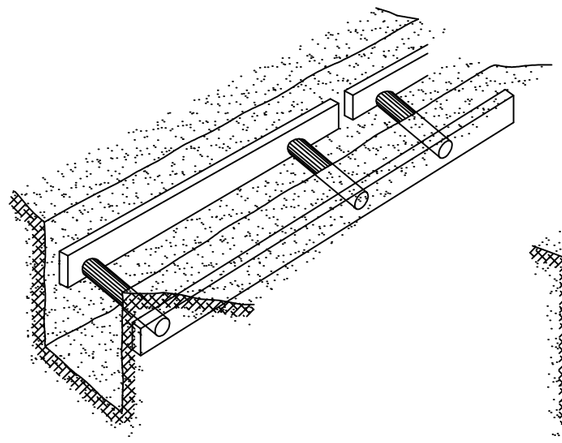
DATA: NOVEMBRE 2022

PLÀNOL NÚM.: AN06A

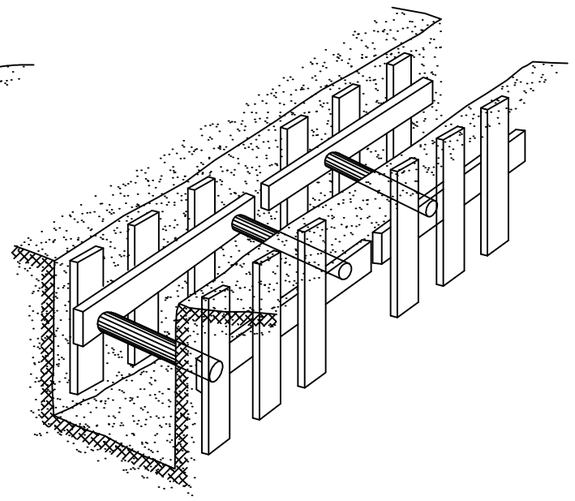
NOM FITXER: AN06AF14.dwg

FULL..14..DE..25.

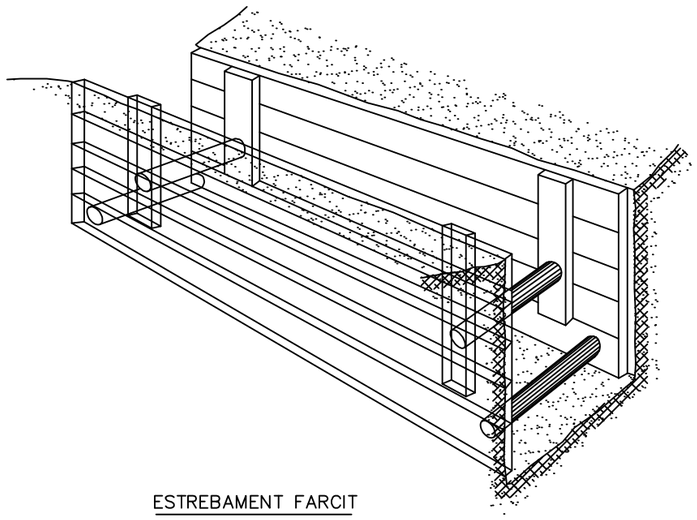
ESTREBAMENT DE RASES



ESTREBAMENT LLEUGER

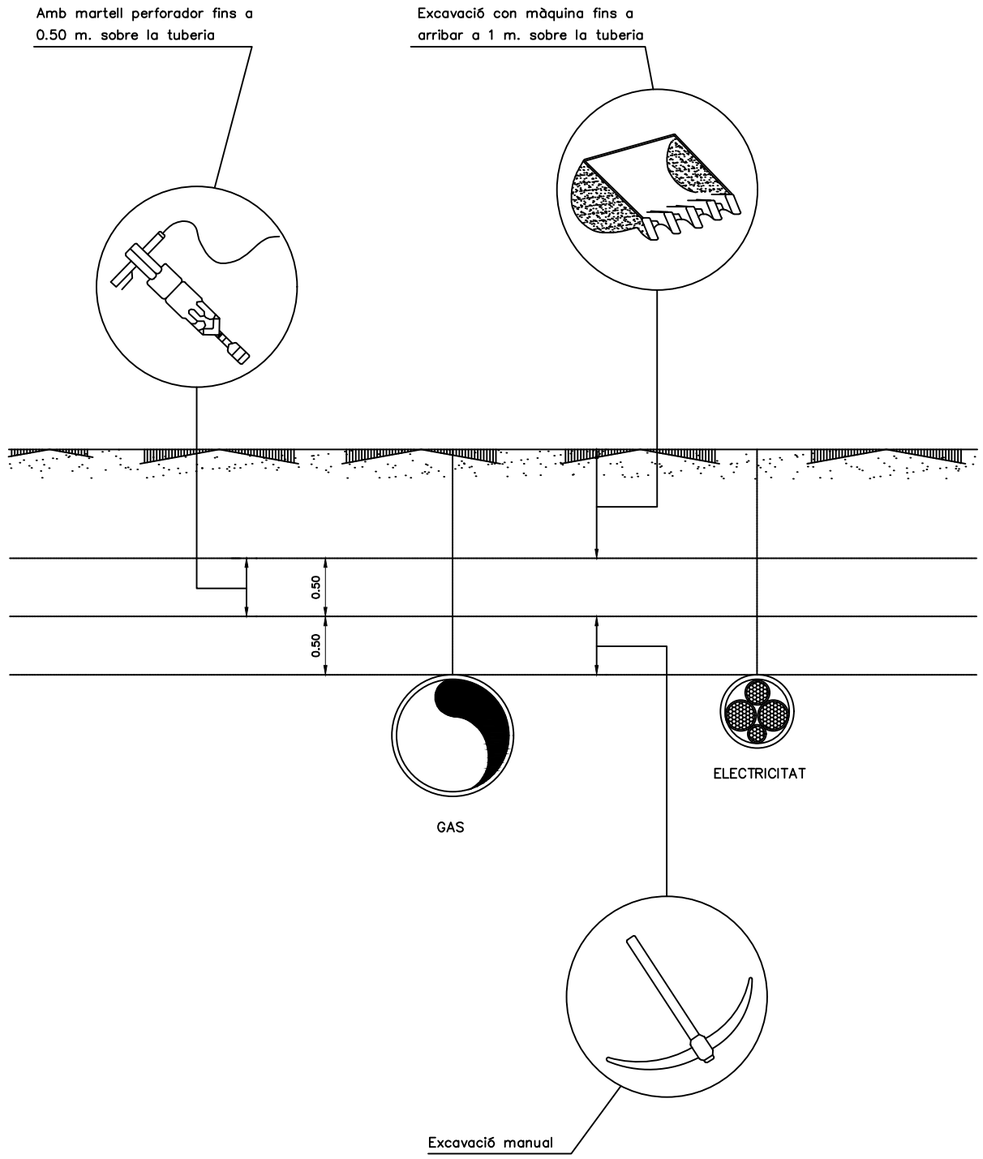


ESTREBAMENT SEMIFARCIT



ESTREBAMENT FARCIT

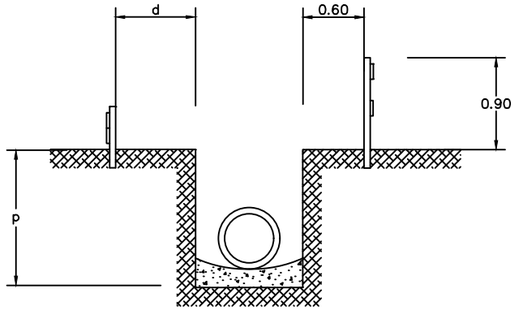
SEGURETAT EN EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS

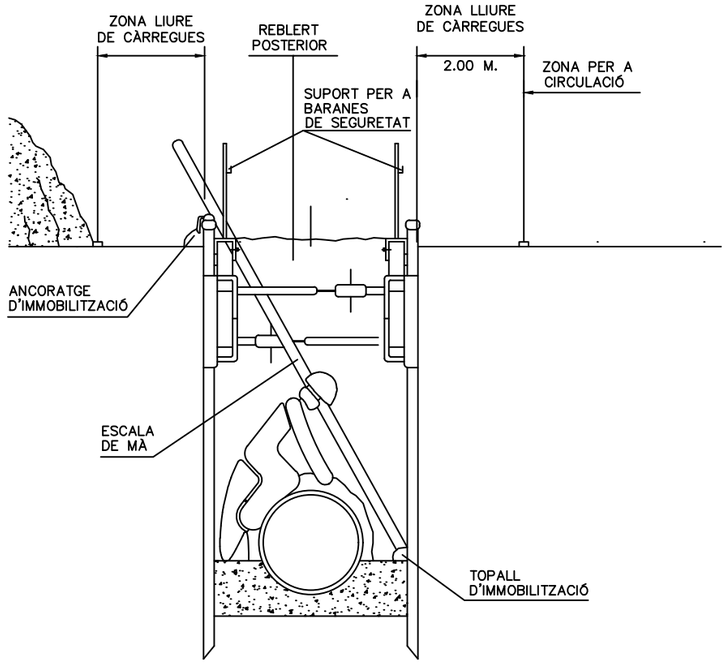


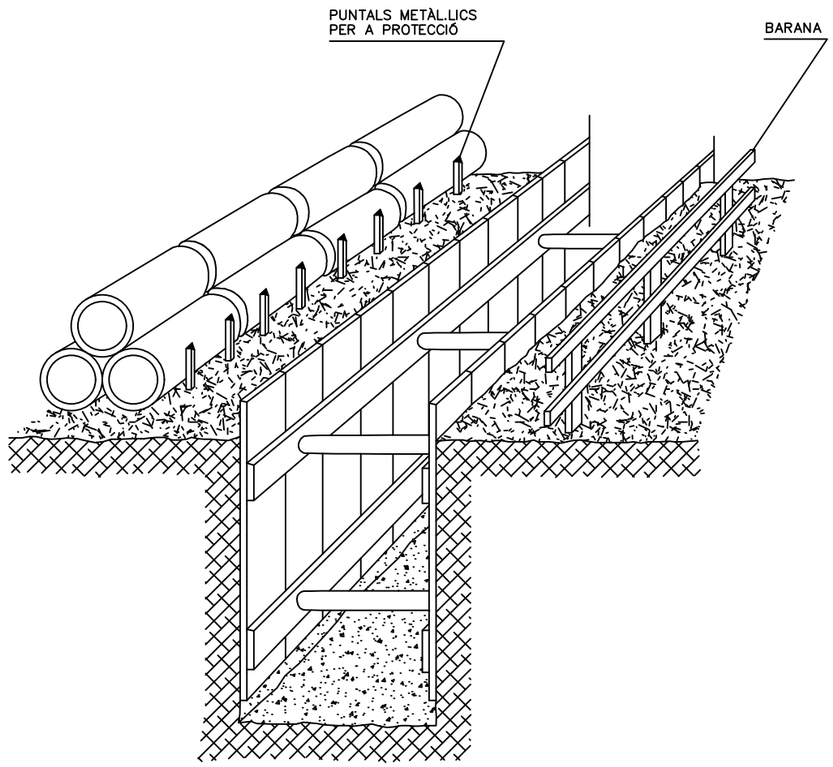
APILAMENT DE MATERIALS EN VORELL DE RASA

d ≥ p/2

d ≥ p EN TERRENYS POROSOS







Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT**
DETALLS

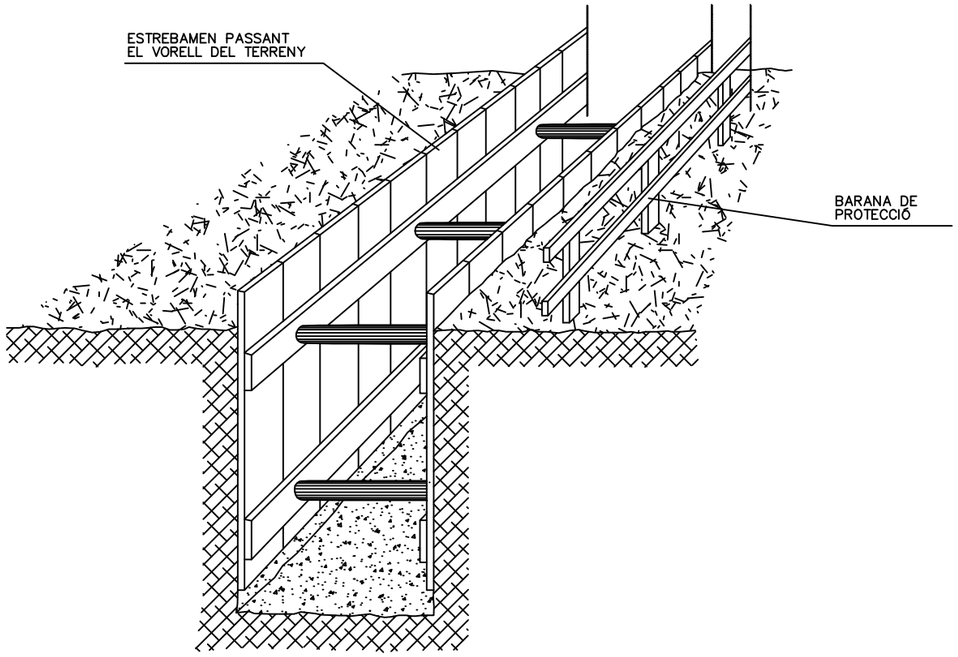
DATA: **NOVEMBRE 2022**

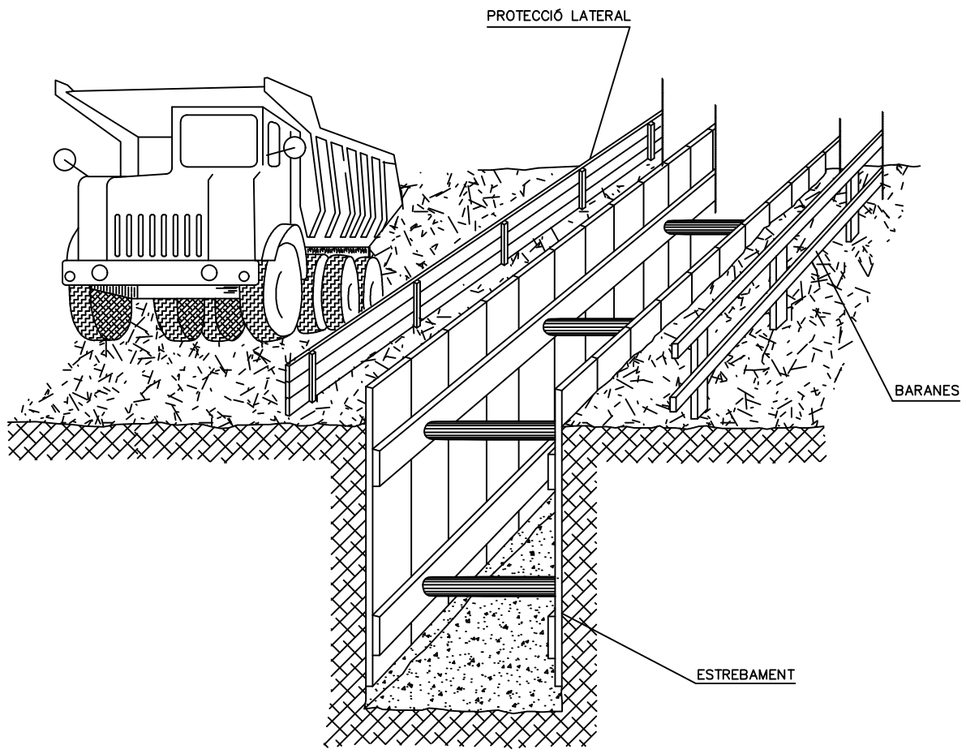
NOM FITXER: **AN06AF16.dwg**

PLÀNOL NÚM. **AN06A**

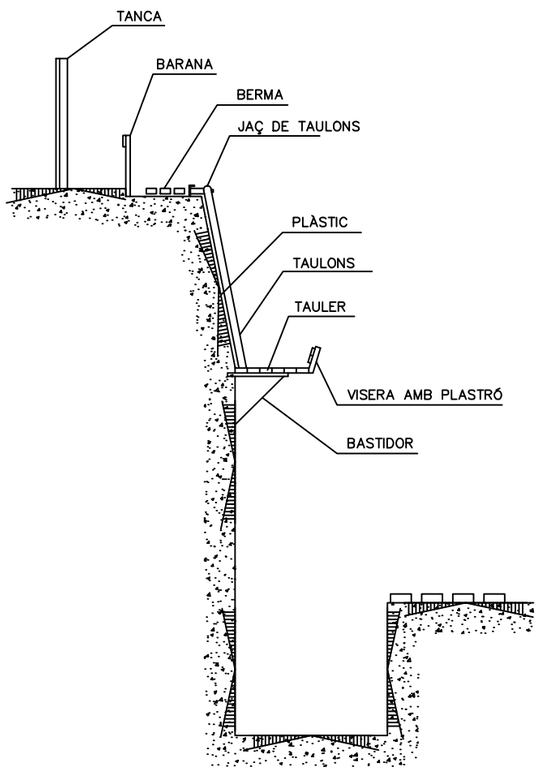
FULL...16...DE...25.

SANEJAMENT HORIZONTAL

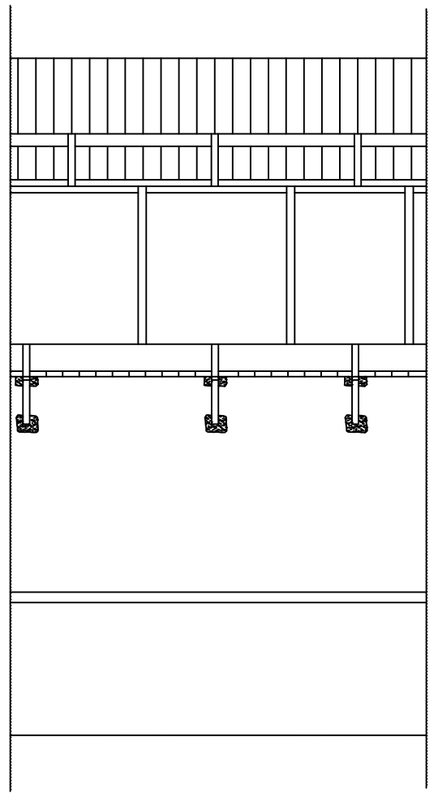




MARQUESINA DE PROTECCIÓ EN EXCAVACIONS



SECCIÓ DE L'EXCAVACIÓ



ALÇAT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

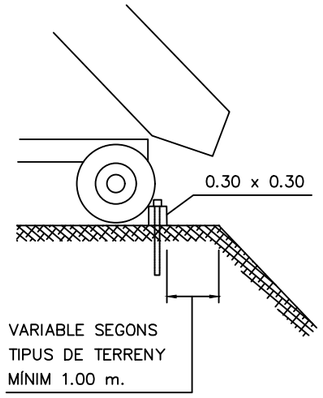
DATA: **NOVEMBRE 2022**

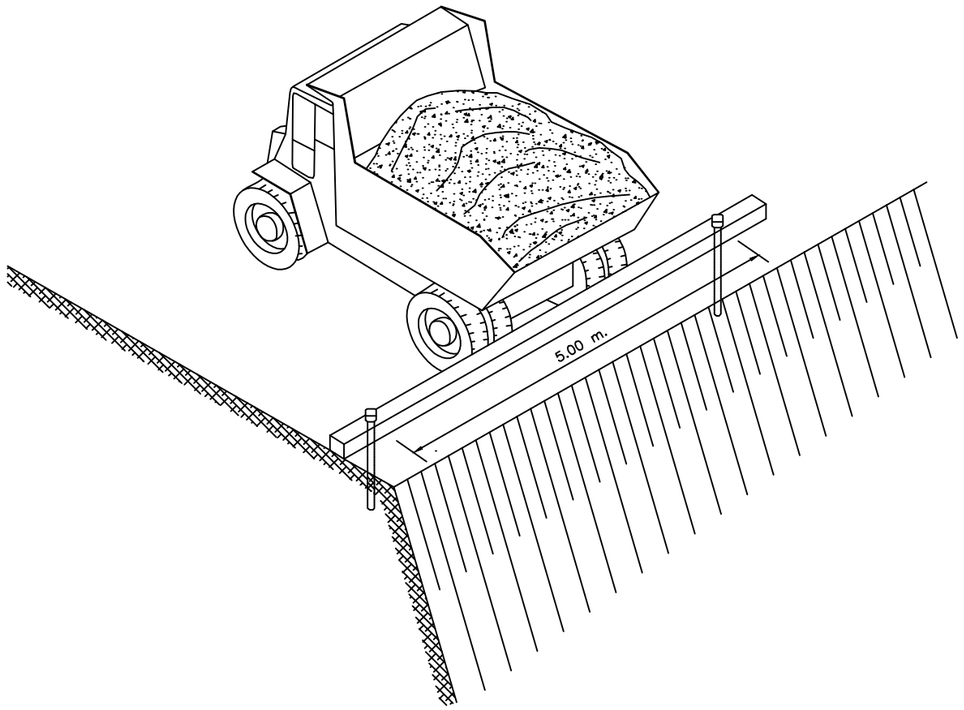
PLÀNOL NÚM.: **AN06A**

NOM FITXER: **AN06AF17.dwg**

FULL..**17**..DE..**25**.

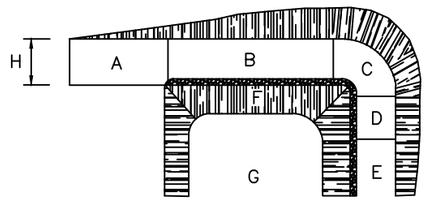
TOPALL PER A CAMIONS





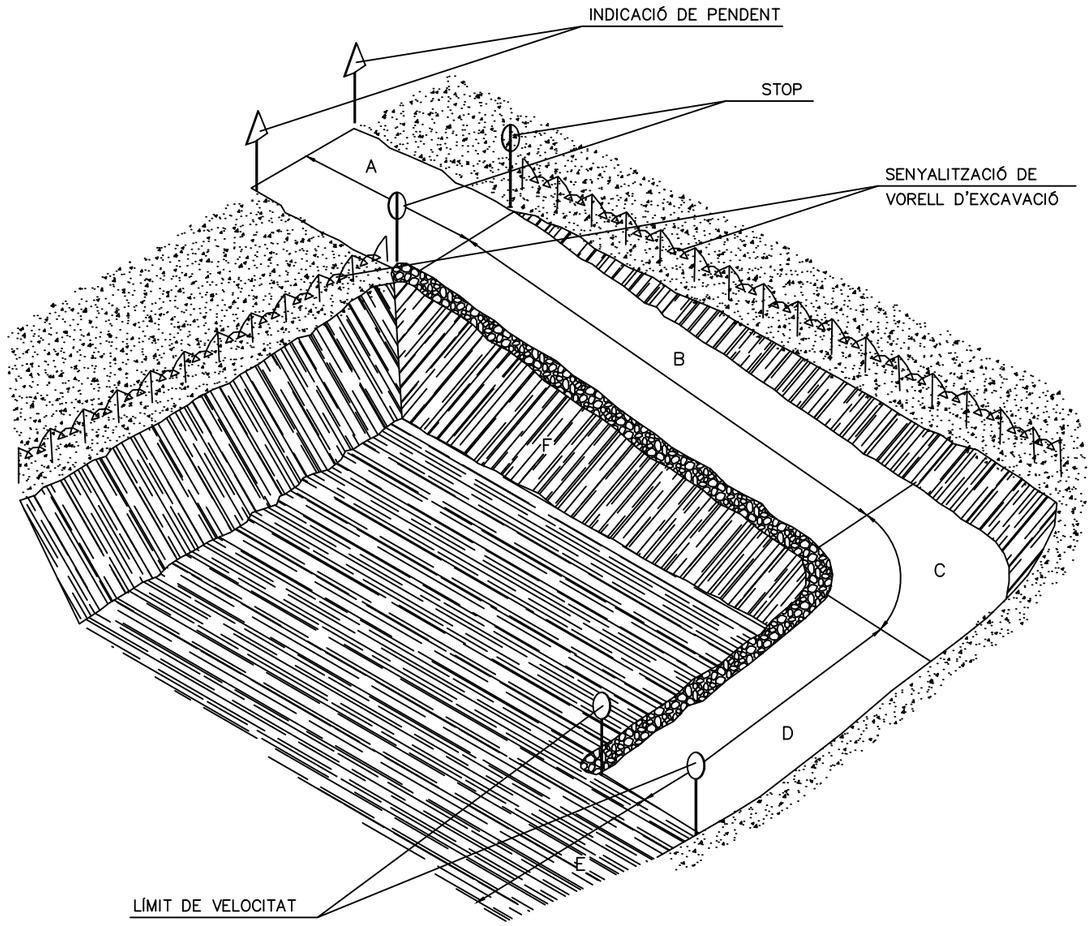
BUIDATGES

ALÇAT–SECCIÓ



PLANTA

A.– ZONA HORIZONTAL
B.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES
C.– < 8% PENDENT EN TRAMS CURVATS
D.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES
E.– ⩾ 6.00 M. INICI DE PUJADA
F.– TALUSOS
G.– PROTECCIÓ LATERAL D'ACCÉS
H.– ⩾ 4.50 M.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa
JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C–17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC–CMB–18001–AA**

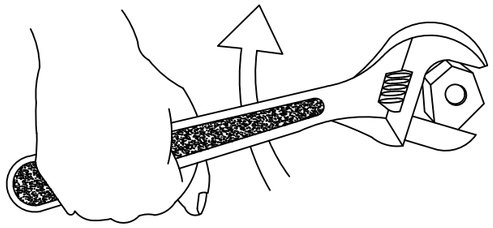
ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

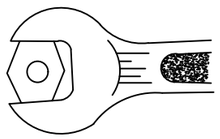
NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT DETALLS**

DATA: **NOVEMBRE 2022**
NOM FITXER: **AN06AF18.dwg**

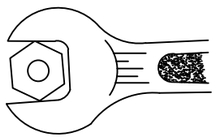
PLÀNOL NÚM. **AN06A**
FULL..**18**..DE..**25**.

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



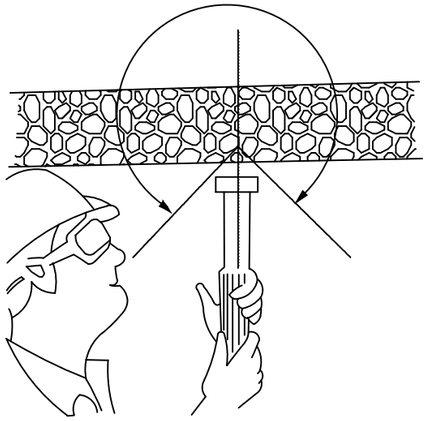


BÉ



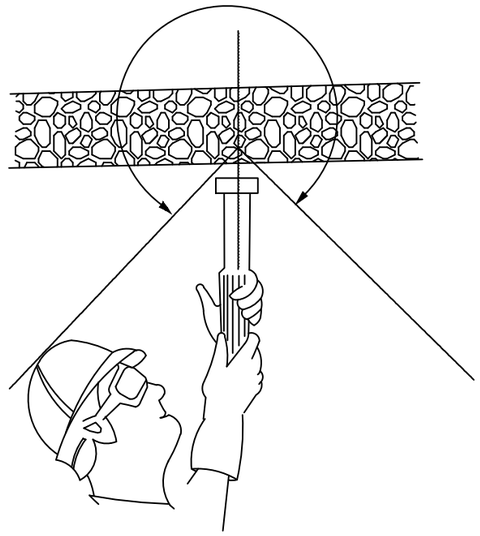
MALAMENT

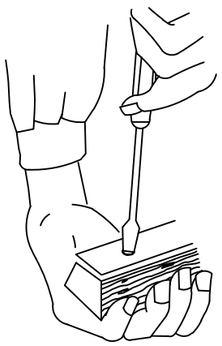
NO !



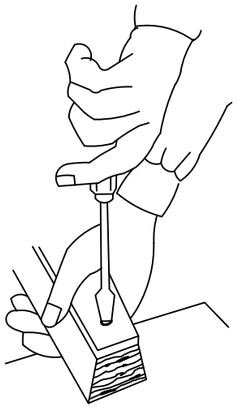
CON DE SEGURETAT

CON DE SEGURETAT

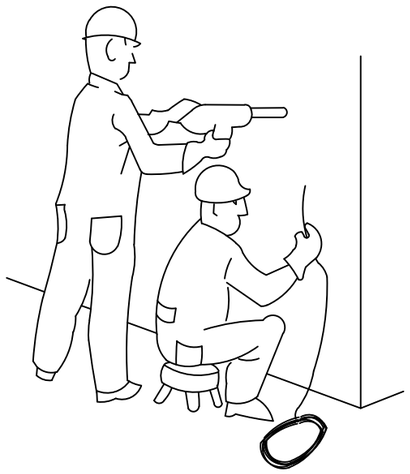




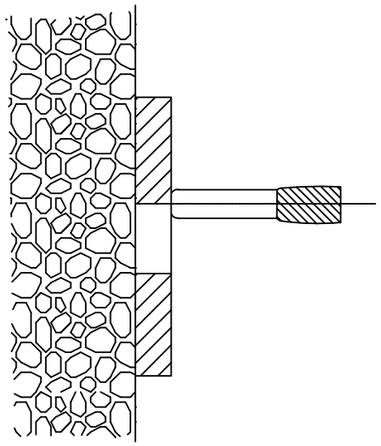
MALAMENT



BÉ

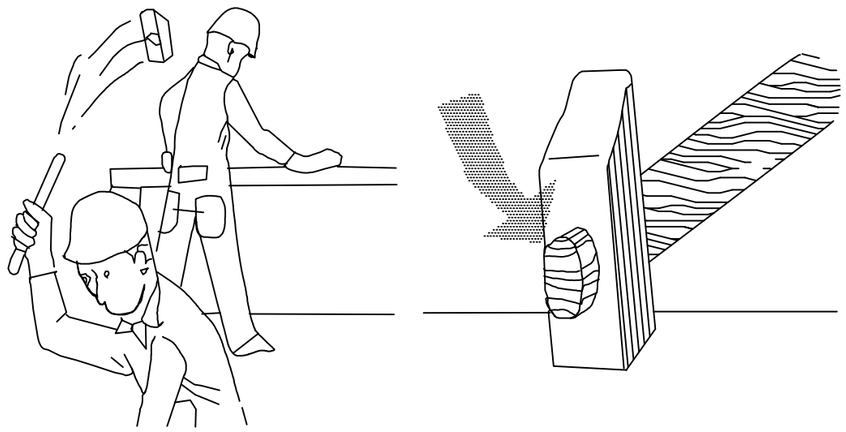


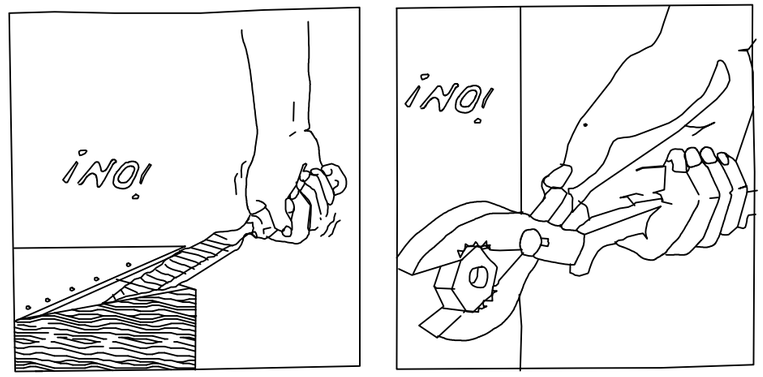
PERILLÓS



PERILL DE TIRATGE A TRAVÉS DE FORAT

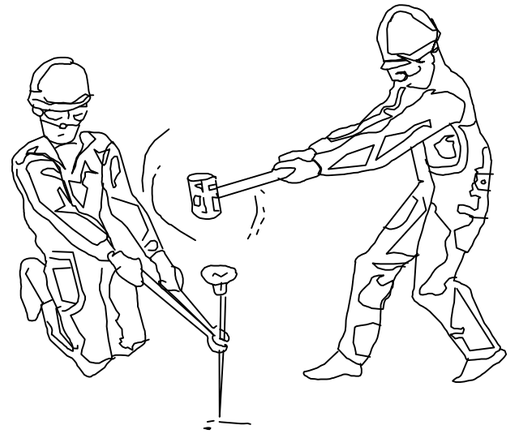
Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME	AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT DETALLS**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF19.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**19**..DE..**25**.





ATENCIÓ !

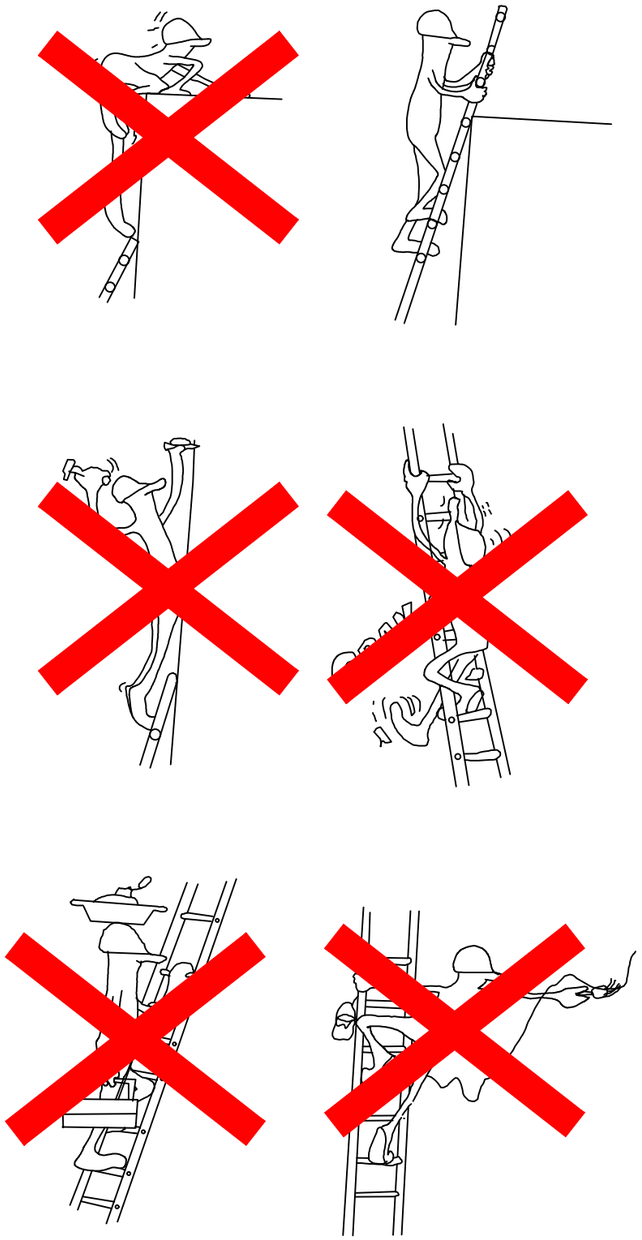
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

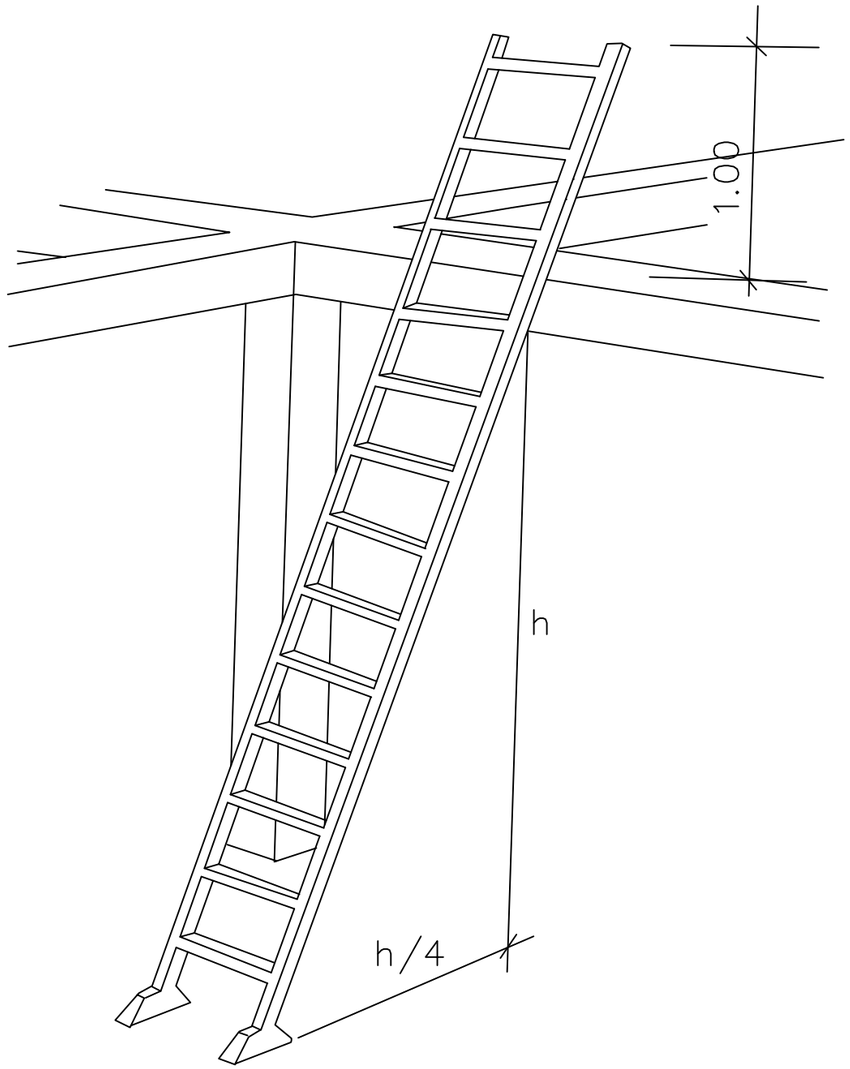


REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa AUTOR DEL PROJECTE JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT DETALLS**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF20.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**20**..DE..**25**.

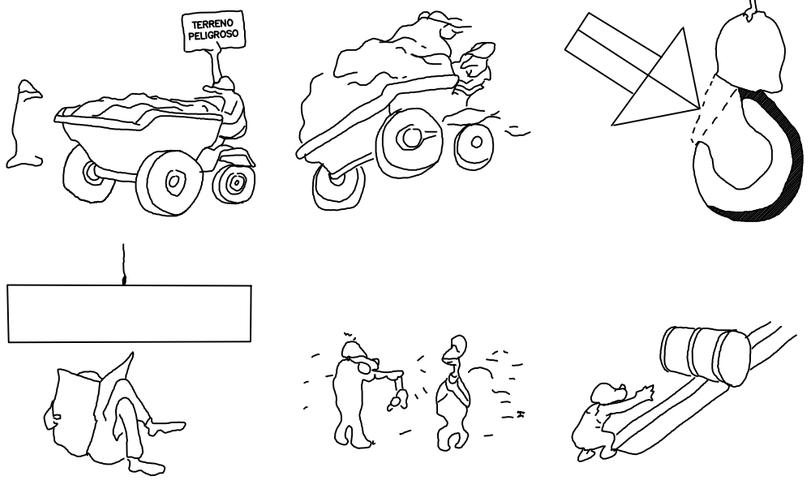
ÚS CORRECTE DE L'ESCALA



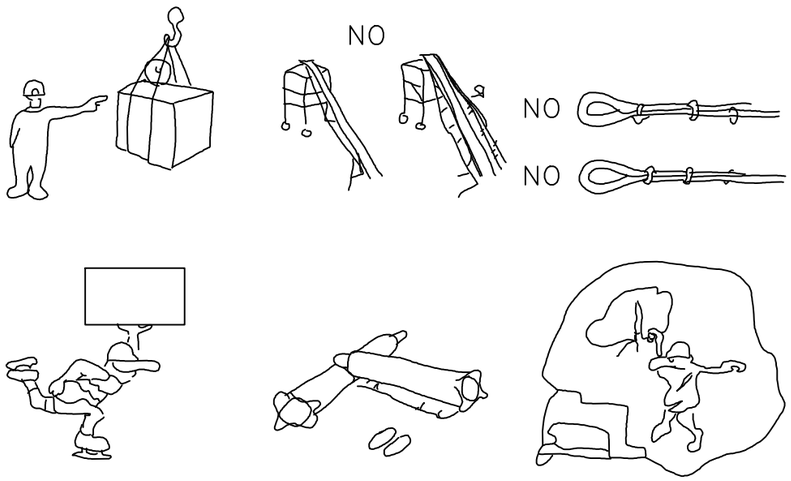


Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME | AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT** **DETALLS**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF21.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**21**..DE..**25.**

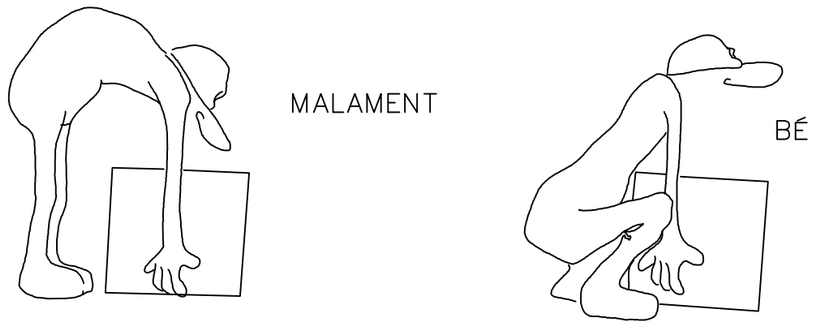
ACCIONS PERILLOSES

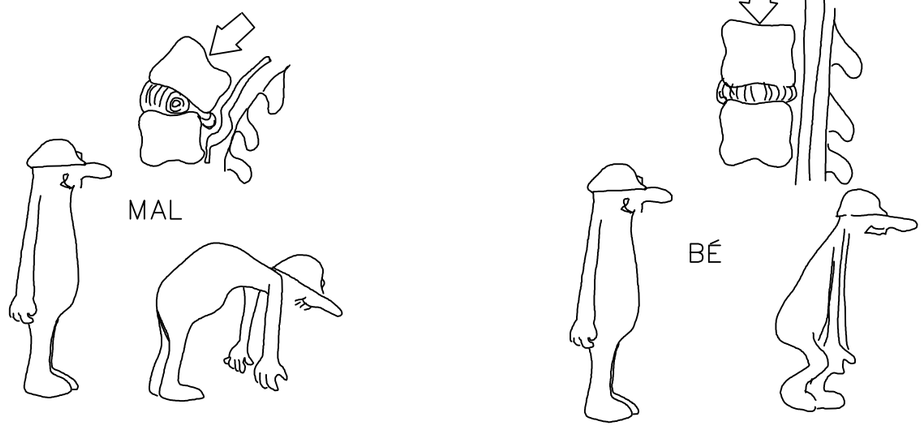


CONDICIONS PERILLOSES



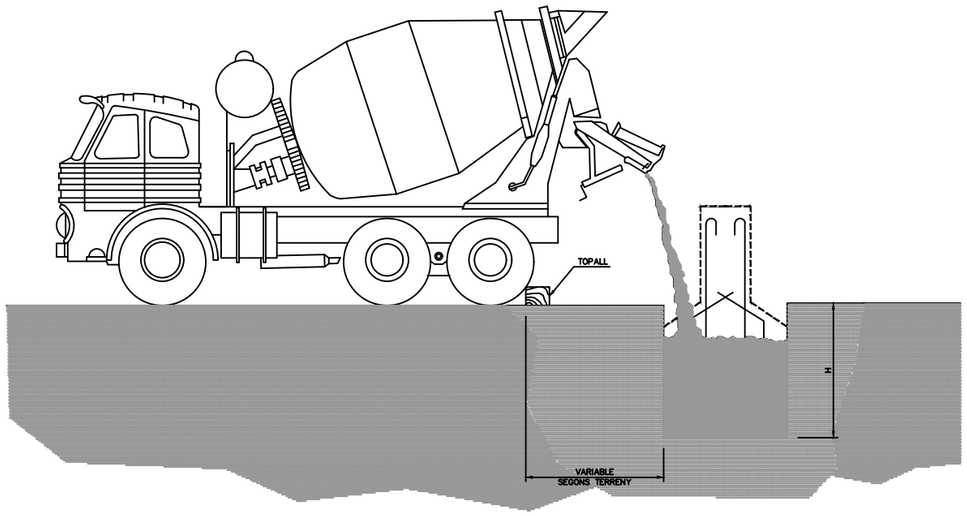
MANEIG DE CÀRREGUES



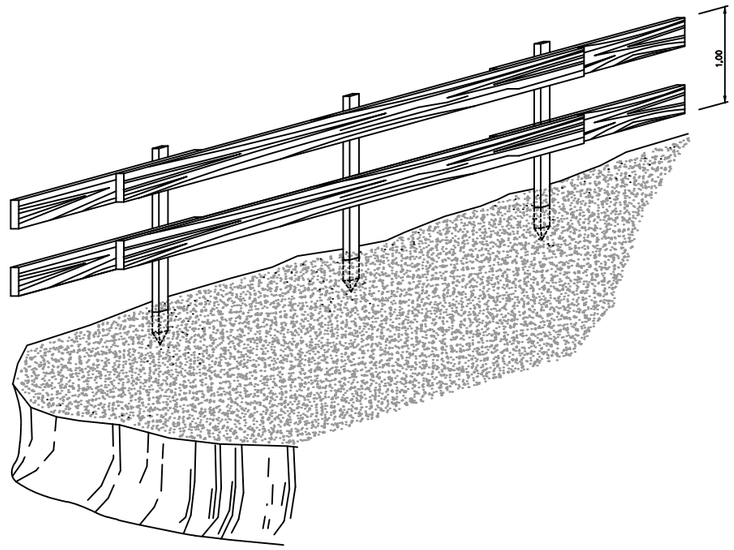


Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.** **REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.** **CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT** **DETALLS**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF22.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**22**..DE..**25.**

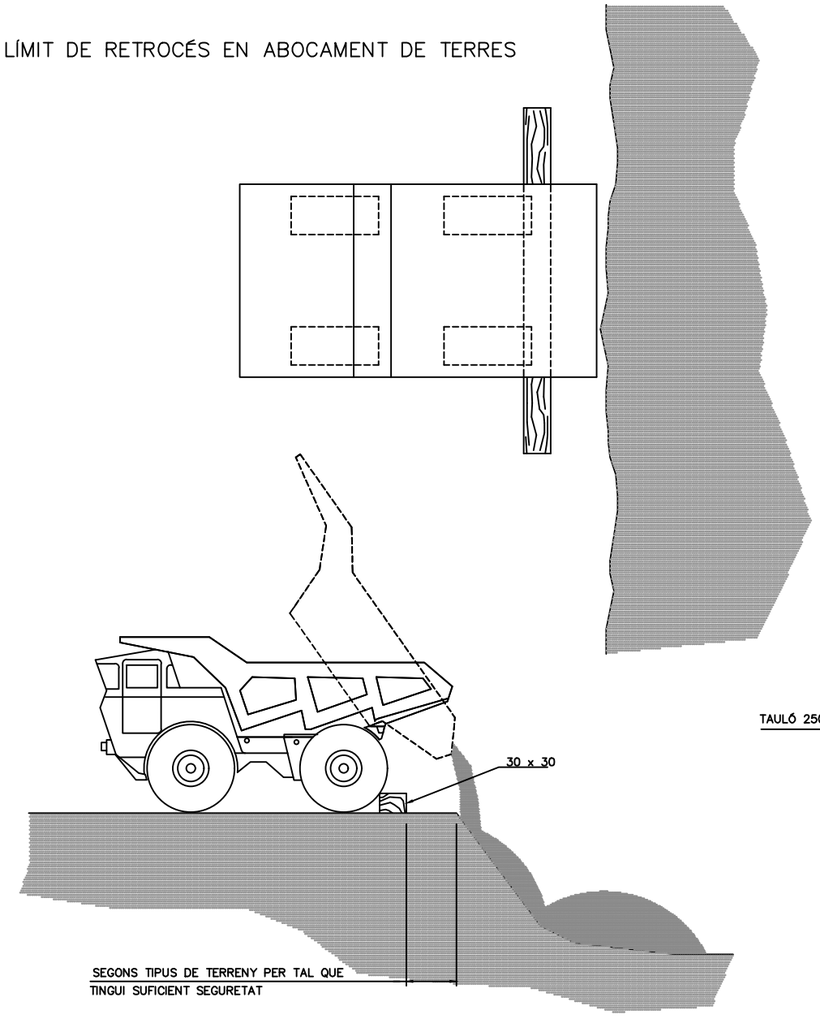
FORMIGONAT PER ABOCAMENT
DIRECTE DE RASES I/O FONAMENTACIONS

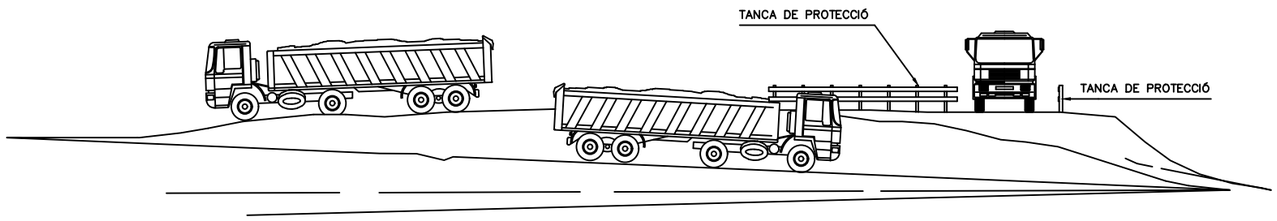


TANCA DE PROTECCIÓ

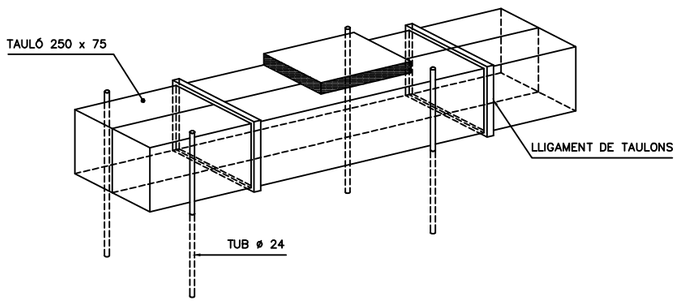


LÍMIT DE RETROCÉS EN ABOCAMENT DE TERRES





DETALL DE TOPALL



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT DETALLS**

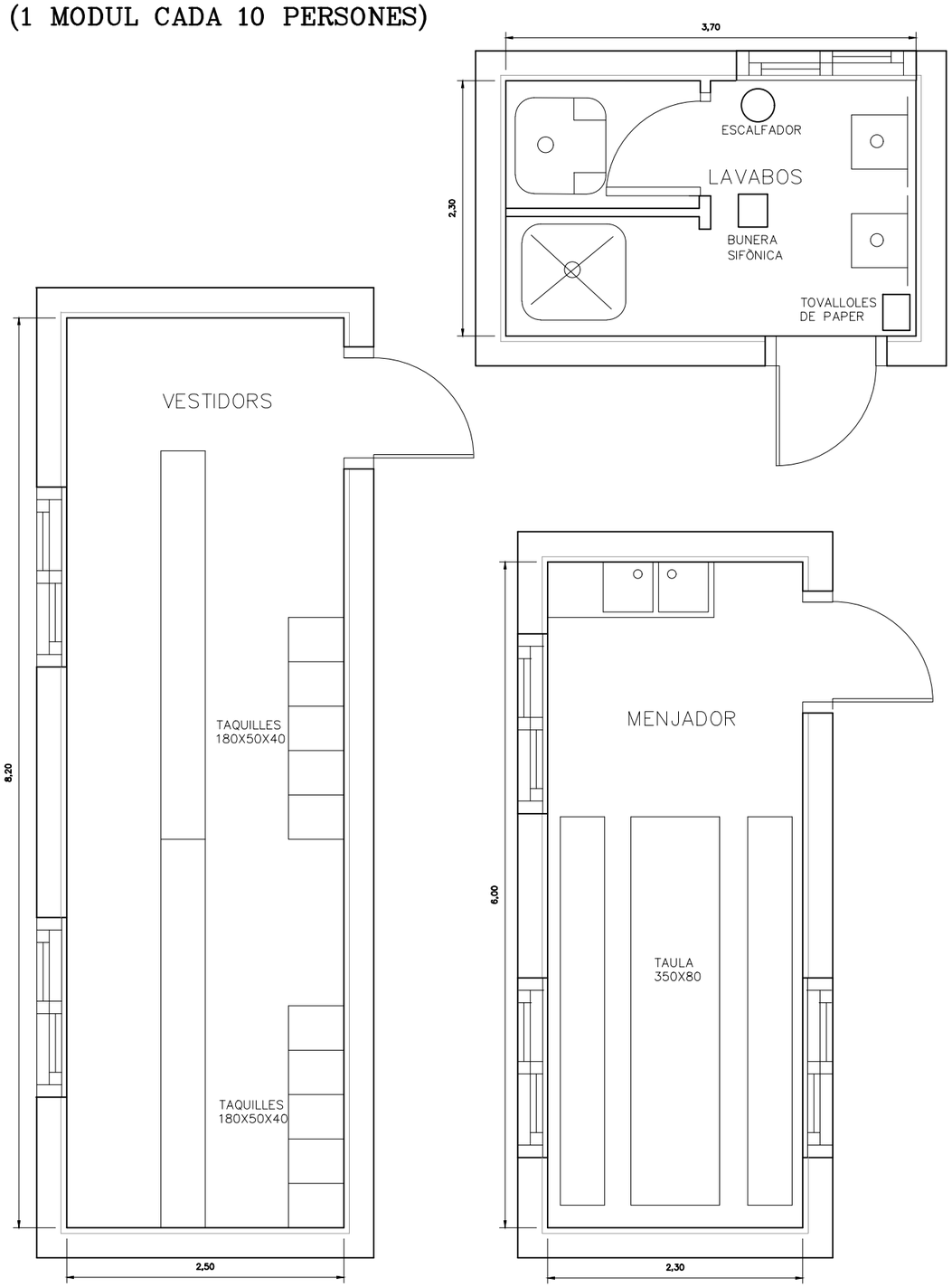
DATA: **NOVEMBRE 2022**

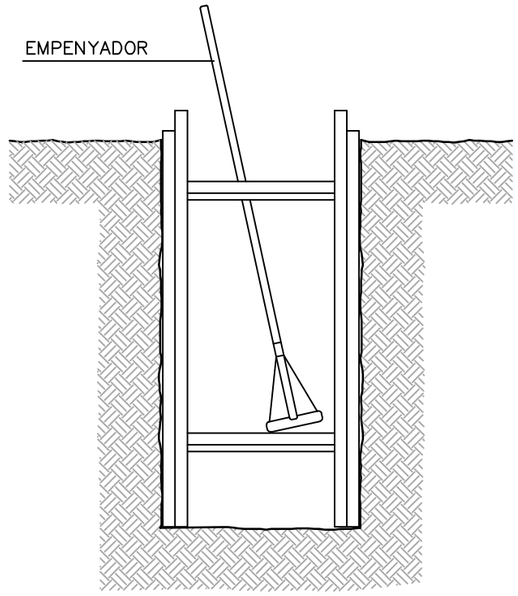
PLÀNOL NÚM.: **AN06A**

NOM FITXER: **AN06AF23.dwg**

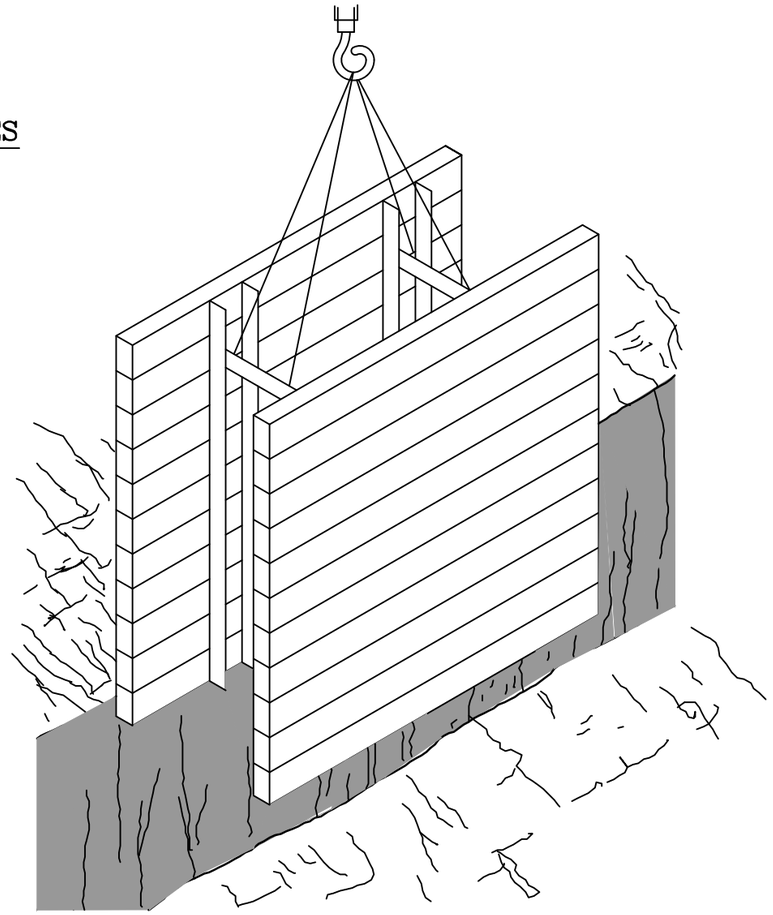
FULL..**23**..DE..**25**.

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA. MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST, 10.
(1 MODUL CADA 10 PERSONES)





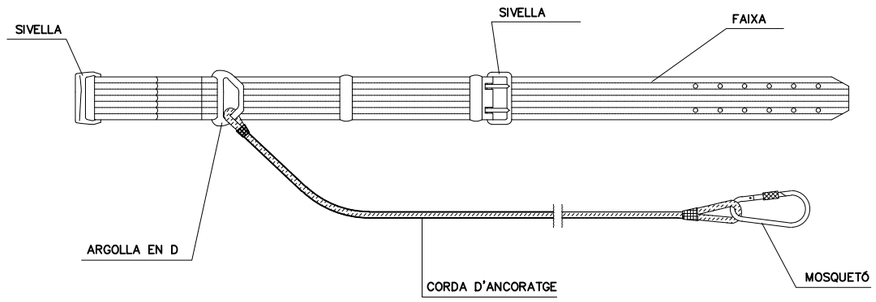
RASES

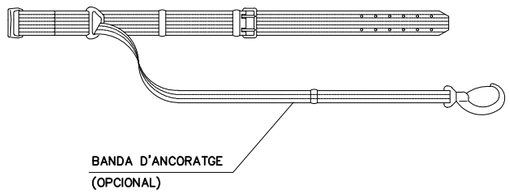


Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.	CLAU PC-CMB-18001-AA	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2022 NOM FITXER: AN06AF24.dwg	PLÀNOL NÚM. AN06A FULL..24..DE..25.

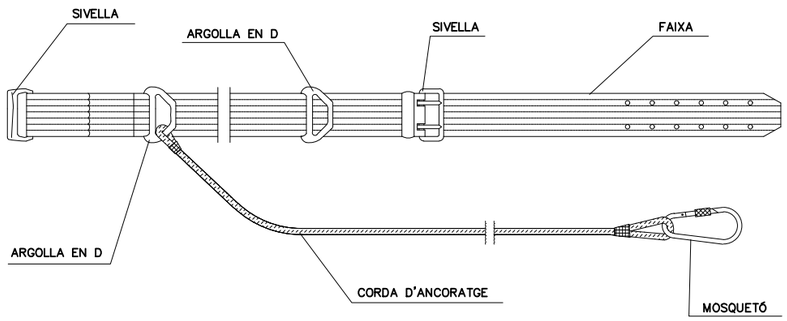
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASE "A" DE SUBJECCIÓ

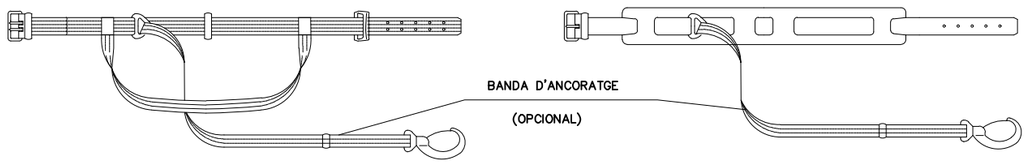
TIPUS 1



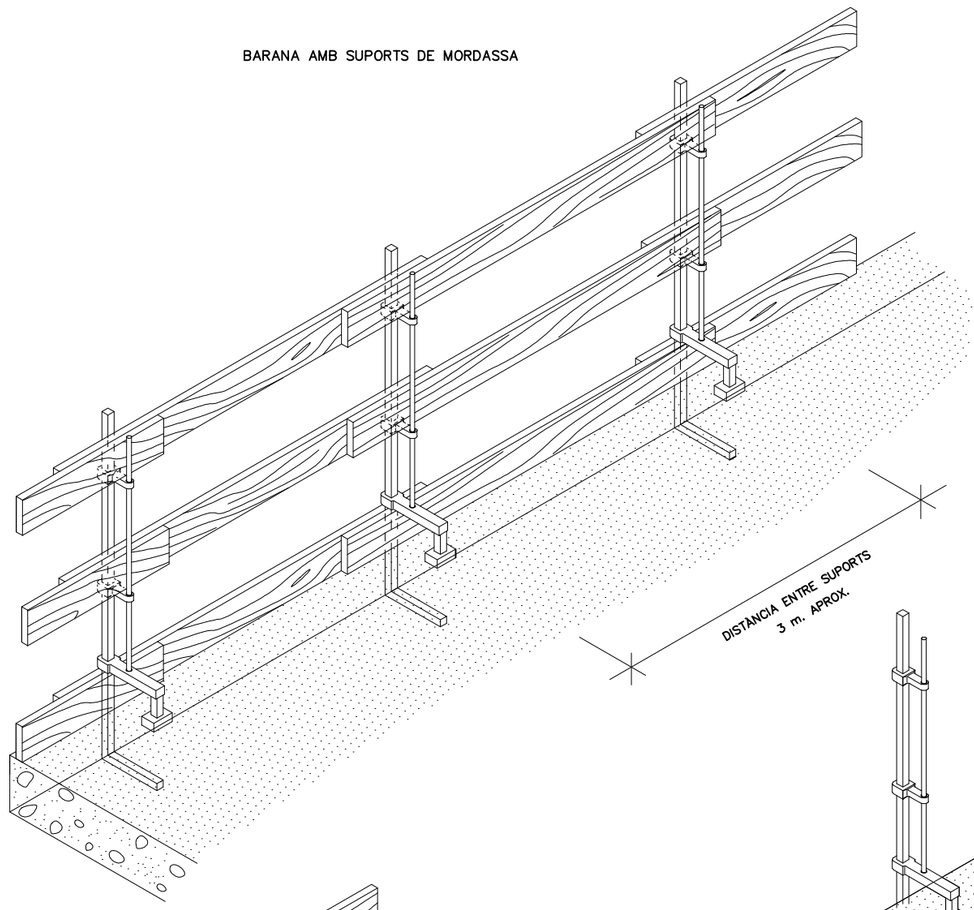


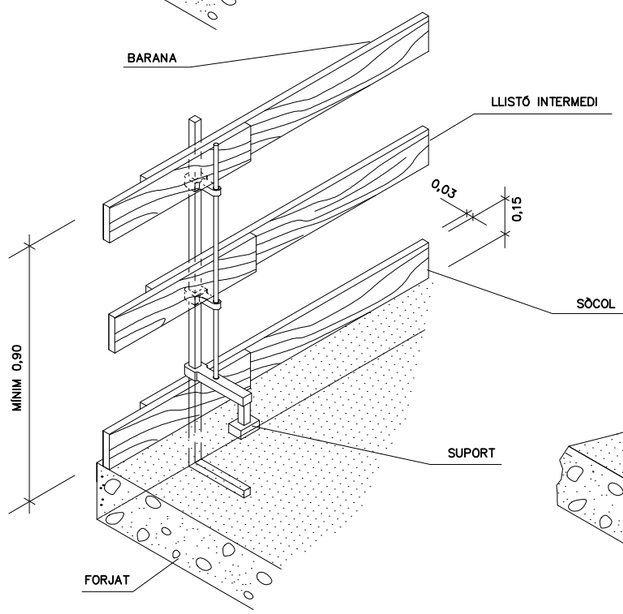
TIPUS 2

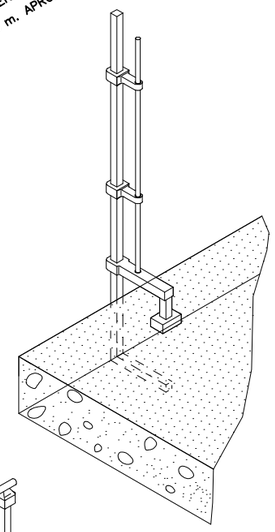


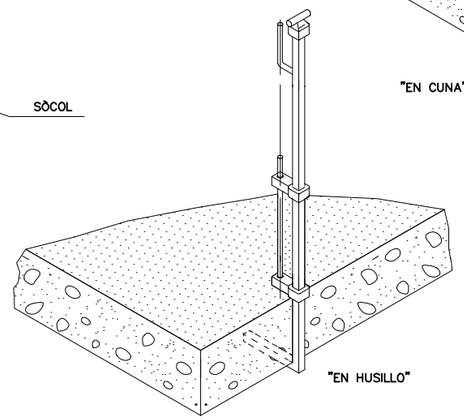


BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA









LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PREVIAMENT
SELECCIONADA I NO ES FARÀ SERVIR PER UN ALTRE FI.

Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT** **BARANES I CINTURONS DE SEGURETAT**	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN06AF25.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN06A** FULL..**25**..DE..**25**.

Annex 07. Pla de treballs

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 PLA DE TREBALLS 1

APÈNDIX 1. ANNEX DE PLA DE TREBALLS DEL PC-CMB-18001 3

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és l'adaptació als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat, de l'annex de *Pla de treballs* del Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001", per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referència, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

2 PLA DE TREBALLS

Aquest annex de "Pla de treballs" prové del projecte constructiu redactat l'any 2021, havent-se desenvolupat únicament la legislació vigent dins del present annex d'actualització, de forma que no es modifica el termini d'execució considerat a l'annex número 7 del projecte constructiu ni el diagrama de Gantt proposat, que queda adjuntat com a apèndix 1 al present document.

En la redacció del Projecte Constructiu, per l'obtenció del termini d'execució (5 mesos) i del diagrama de barres, es va considerar el següent:

- L'establert als articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat (Decret 3410/75, de 25 de novembre) i l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (transposició a l'ordenament jurídic espanyol de les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014).

Actualitzant-se aquesta normativa per l'establert a 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,

- El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

APÈNDIX 1. ANNEX DE PLA DE TREBALLS DEL PC-CMB-18001

ANNEX NÚM. 7

PLA DE TREBALLS

PLA DE TREBALLS

El present annex es redacta seguint l'establert als articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'estat (Decret 3410/75, de 25 de novembre), fent-hi constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació. També es té en compte 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'acompanya el diagrama de barres amb la programació de les obres i el termini d'execució serà de cinc (5) mesos.

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest projecte, s'han basat en les següents premisses :

- El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

El diagrama s'ha programat tenint com activitats les unitats d'obra més importants.

PLA D'OBRA

REPARACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTARIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. MONTCADA I REIXAC

Clau : PC-CMB-18001

Conceptes	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
INSTAL·LACIONS I REPLANTEIG					
FASE 1.- COLUMNES DE JET					
Camins d'acces					
Columnes de Jet					
FASE 2.- ESCULLERA, ANCORATGES, BIGUES DE LLIGAT					
Escullera					
Ancoratges					
Biga de lligat					
Muret					
FASE 3.- NETEJA I PINTURES					
Retirada vegetació					
Neteja					
Pintura					
ACABATS I NETEJA FINAL					
SEGURETAT I SALUT					
GESTIÓ DE RESIDUS					

CERTIFICACIÓN MENSUAL (%)	20%	25%	25%	20%	10%
CERTIFICACIÓN MENSUAL (milers €)	110,55	138,18	138,18	110,55	55,27
CERTIFICACIÓN ACUMULADA (%)	20%	45%	70%	90%	100%
CERTIFICACIÓN ACUMULADA (milers €)	110,55	248,73	386,91	497,46	552,73

Annex 08. Justificació de preus

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 1

2 LLISTATS 1

1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest Annex d'Actualització es basa en el banc de preus d'INFRAESTRUCTURES.CAT Obra civil 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, i les actualitzacions del banc dinàmic de la web de l'ITEC (https://metabase.itec.es/fie/#/es/view/Entitat) que actualitza els preus mes dels materials més afectats per la variació de costos a nivell internacional (siderúrgics, bituminosos, alumini, coure i fusta) cada 15 dies, fins a data de lliurament de l'annex d'actualització. L'actualització de preus utilitzada per a la redacció de l'annex és la 2022-11.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del . . . . . 5,00 %

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual a 1.000.000 € i superior a 500.000 € (PEC IVA inclòs) aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del . . . . . 3,00 %

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del . . . . . 3,00 %

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del . . . . . 11,39 %

2 LLISTATS

S'adjunten a continuació els llistats complets de la justificació de preus corresponents al PC-CMB-18001-AA, Annex d'Actualització del Projecte Constructiu: "Millora local. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001".

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	28,80000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,90000	€
A013U001	h	Ajudant	23,70000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	64,89000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,56000	€
C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	17,63000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	69,66000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	120,16000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	150,07000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	45,91000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,13000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	71,46000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	120,29000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	57,24000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	61,47000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	46,70000	€
C133U020	h	Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t	55,11000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	60,99000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,31000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,49000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,99000	€
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	70,33000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,72000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	45,65000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,68000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	46,04000	€
C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	39,94000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	51,57000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,74000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	95,05000	€
C181U002	h	Equip per a injecció de beurada	12,40000	€
C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	12,77000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,65000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	164,01000	€
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	47,89000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3,90000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,96000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,66000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,35000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,52000	€
C3H1U000	h	Equip per a injeccions profundes amb bomba de pressió alta i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm	287,24000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	35,97000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,54000	€
CZ11U005	h	Grup electrògen de 200 kVA, amb consums inclosos	9,86000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	3,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,21000	€
B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,80000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	18,21000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,20000	€
B0442004	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	20,37000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	91,16000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	64,73000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	72,93000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,15000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,43000	€
B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,32000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	0,94000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,86000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,36000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	21,64000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,10000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,64000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,43000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,61000	€
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	5,95000	€
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	21,70000	€
B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	23,02000	€
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	6,98000	€
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	4,79000	€
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	9,90000	€
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	9,32000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	73,01000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,53000	€
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	2,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,39000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,66000	€
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	19,16000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,59000	€
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	42,54000	€
B147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	133,26000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1481542	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	23,47000	€
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	6,13000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,29000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,33000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	17,79000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	13,68000	€
B148D900	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	16,79000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	76,49000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,97000	€
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	62,84000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	2,97000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,55000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,47000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada en 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)	53,75000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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)	19,54000	€
B2RA7580	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	94,79000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,20000	€
B4ZXCI01	dm3	Morter epoxidic	2,99000	€
B89ZCI01	kg	Pintura anticarbonatació i hidrofugant	7,39000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,26000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	14,23000	€
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	8,76000	€
BBBAC013	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 ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	12,16000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,15000	€
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,17000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,43000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65000	€
BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,22000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000	€
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	69,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	62,30000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	146,60000	€
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	54,12000	€
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	85,24000	€
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	91,42000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,03000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,78000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,90000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,61000	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	**G214U020**	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**3,000**			**55,87**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000 =	1,92000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,19000 =	2,26583		
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000 =	15,64667		
					Subtotal:		19,83250		19,83250
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	69,66000 =	1,16100		
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,96000 =	0,33000		
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	64,89000 =	21,63000		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	50,49000 =	1,68300		
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	16,56000 =	5,52000		
					Subtotal:		30,32400		30,32400
								COST DIRECTE	50,15650
								DESPESES INDIRECTES 11,39 %	5,71283
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**55,86933**
P-2	**G21R0002**	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació 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, segons plec de condicions	**Rend.:**	**2,500**			**212,02**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	10,87600		
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	22,70000 =	18,16000		
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000 =	2,30400		
					Subtotal:		31,34000		31,34000
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,49000 =	20,19600		
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	2,66000 =	1,06400		
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000	/R x	46,70000 =	18,68000		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,91000 =	18,36400		
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	46,04000 =	18,41600		
					Subtotal:		76,72000		76,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,50000 =	0,33750	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	18,21000 =	81,94500	
					Subtotal:		82,28250	82,28250
						COST DIRECTE		190,34250
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	21,68001
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**212,02251**

P-3 **G221U112** m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 170,000** — **3,19** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000 =	0,04235	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	0,13806	
					Subtotal:		0,18041	0,18041
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	64,89000 =	0,19085	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	150,07000 =	0,88276	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	120,29000 =	0,14152	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	82,99000 =	1,46453	
					Subtotal:		2,67966	2,67966
						COST DIRECTE		2,86007
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,32576
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,18583**

P-4 **G222U103** m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 34,000** — **8,82** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000 =	0,42353	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	0,69029	
					Subtotal:		1,11382	1,11382
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	50,49000 =	4,45500	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,350	/R x	64,89000 =	0,66799	

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	57,13000 =	1,68029	
					Subtotal:		6,80328	6,80328
						COST DIRECTE		7,91710
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,90176
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,81886**

P-5 **G22DU100** m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 1.000,000** — **0,28** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000 =	0,01440	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,19000 =	0,08157	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,47000 =	0,07041	
					Subtotal:		0,16638	0,16638
Maquinària								
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	71,46000 =	0,01429	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,66000 =	0,00798	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	69,66000 =	0,01393	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,31000 =	0,04031	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	57,13000 =	0,01143	
					Subtotal:		0,08794	0,08794
						COST DIRECTE		0,25432
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,02897
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,28329**

P-6 **G22TU102** m Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal — **Rend.: 32,000** — **18,43** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	0,84969	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	0,73344	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000 =	0,90000	
					Subtotal:		2,48313	2,48313
Maquinària								
	C133U020	h	Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t	0,720	/R x	55,11000 =	1,23998	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	2,66000 =	0,08313	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,720	/R x	57,24000 =	1,28790	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	71,46000 =	2,23313	
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	2,000	/R x	70,33000 =	4,39563	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	120,16000 =	3,75500	
						Subtotal:	12,99477	12,99477
Materials								
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,334	x	3,20000 =	1,06880	
						Subtotal:	1,06880	1,06880
						COST DIRECTE		16,54670
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,88467
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,43137**

P-7 **G341EB01** m Ciment. excés sobre 200 kg per metre de columna **Rend.: 0,500** **361,20** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	23,70000 =	94,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000 =	108,76000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000 =	28,80000	
						Subtotal:	232,36000	232,36000
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,500	x	1,50000 =	0,75000	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	1,000	x	91,16000 =	91,16000	
						Subtotal:	91,91000	91,91000
						COST DIRECTE		324,27000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	36,93435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**361,20435**

P-8 **G341U012** m Columna de consolidació de terreny, tipus jet-grouting, amb perforació prèvia horitzontal o vertical i injecció de beurada de ciment, amb un diàmetre d'injecció de 60 cm **Rend.: 8,000** **107,92** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	23,70000 =	5,92500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000 =	6,79750	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000 =	1,80000	
						Subtotal:	14,52250	14,52250
Maquinària								
	CZ11U005	h	Grup electrògen de 200 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	9,86000 =	1,23250	

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	39,72000 =	0,99300	
	C181U002	h	Equip per a injecció de beurada	1,000	/R x	12,40000 =	1,55000	
	C3H1U000	h	Equip per a injeccions profundes amb bomba de pressió alta i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm	1,000	/R x	287,24000 =	35,90500	
						Subtotal:	39,68050	39,68050
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,500	x	1,50000 =	0,75000	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,460	x	91,16000 =	41,93360	
						Subtotal:	42,68360	42,68360
						COST DIRECTE		96,88660
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	11,03538
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,92198**

P-9 **G3J2U085** m3 Escullera amb bloc de pedra calcària de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols **Rend.: 6,000** **38,72** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000 =	0,96000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	3,91167	
						Subtotal:	4,87167	4,87167
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	57,13000 =	9,52167	
						Subtotal:	9,52167	9,52167
Materials								
	B0442004	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	20,37000 =	20,37000	
						Subtotal:	20,37000	20,37000
						COST DIRECTE		34,76334
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	3,95954
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,72288**

P-10 **G450U060** m3 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **101,07** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000 =	1,15200	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,19000 =	3,26280	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	23,70000 =	1,89600	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	22,70000 =	1,81600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		8,12680		8,12680
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	17,03000 =	0,81744		
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x	1,74000 =	0,33408		
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,54000 =	0,31392		
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x	95,05000 =	4,56240		
					Subtotal:		6,02784		6,02784
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	72,93000 =	76,57650		
					Subtotal:		76,57650		76,57650
						COST DIRECTE			90,73114
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		10,33428
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,06542**

P-11 **G4B0U020** kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat **Rend.: 435,000** **1,90** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000 =	0,01324	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000 =	0,12501	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	23,70000 =	0,10897	
					Subtotal:		0,24722	0,24722
Maquinària								
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,35000 =	0,00270	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,52000 =	0,00290	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	39,68000 =	0,00912	
					Subtotal:		0,01472	0,01472
Materials								
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,36000 =	1,42800	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,15000 =	0,01150	
					Subtotal:		1,43950	1,43950
						COST DIRECTE		1,70144
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,19379
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,89523**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-12 **G4BP0004** u Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols **Rend.: 8,000** **21,54** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000 =	5,86750	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000 =	0,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	3,39875	
					Subtotal:		9,98625	9,98625
Maquinària								
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	1,000	/R x	17,63000 =	2,20375	
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	1,000	/R x	12,77000 =	1,59625	
					Subtotal:		3,80000	3,80000
Materials								
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	1,000	x	0,21000 =	0,21000	
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,000	x	1,32000 =	1,32000	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	2,160	x	1,86000 =	4,01760	
					Subtotal:		5,54760	5,54760
						COST DIRECTE		19,33385
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,20213
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,53598**

P-13 **G4D0U010** m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist **Rend.: 9,000** **41,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	23,70000 =	7,90000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	22,70000 =	7,56667	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,19000 =	12,08444	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000 =	3,20000	
					Subtotal:		30,75111	30,75111
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,54000 =	0,72667	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	51,57000 =	1,14600	
					Subtotal:		1,87267	1,87267
Materials								
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,10000 =	2,10000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,43000 =	0,18225	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,61000 =	0,64400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000 =	1,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000 =	0,64920	
					Subtotal:		4,86545	4,86545
					COST DIRECTE			37,48923
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		4,27002
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,75925**

P-14 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist **Rend.: 8,500** **47,84** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000 =	3,38824	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,19000 =	12,79529	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	23,70000 =	8,36471	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	22,70000 =	8,01176	
					Subtotal:		32,56000	32,56000
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	51,57000 =	1,21341	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,54000 =	0,76941	
					Subtotal:		1,98282	1,98282
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,43000 =	0,18225	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	5,64000 =	5,64000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000 =	0,64920	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000 =	1,29000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,61000 =	0,64400	
					Subtotal:		8,40545	8,40545
					COST DIRECTE			42,94827
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		4,89181
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,84008**

P-15 G4ZXEB01 dm3 Reblert de volums amb morter epoxidic **Rend.: 1,000** **3,84** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,005	/R x	27,19000 =	0,13595	
	A013U001	h	Ajudant	0,005	/R x	23,70000 =	0,11850	
					Subtotal:		0,25445	0,25445
Maquinària								
	C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	0,005	/R x	39,94000 =	0,19970	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,19970	0,19970
Materials								
	B4ZXCI01	dm3	Morter epoxidic	1,000	x	2,99000 =	2,99000	
					Subtotal:		2,99000	2,99000
					COST DIRECTE			3,44415
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,39229
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,83644**

P-16 G878EBN1 m2 Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar **Rend.: 1,000** **11,55** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000 =	2,27000	
					Subtotal:		4,98900	4,98900
Maquinària								
	C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	0,100	/R x	39,94000 =	3,99400	
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,100	/R x	3,62000 =	0,36200	
					Subtotal:		4,35600	4,35600
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,50000 =	0,90000	
					Subtotal:		0,90000	0,90000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,12473
					COST DIRECTE			10,36973
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		1,18111
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,55084**

P-17 G898CIN1 m2 Pintura anticarbonatació i hidrofugant **Rend.: 1,000** **15,96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	23,70000 =	3,55500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
					Subtotal:		6,27400	6,27400
Maquinària								
	C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	0,100	/R x	39,94000 =	3,99400	
					Subtotal:		3,99400	3,99400
Materials								
	B89ZCI01	kg	Pintura anticarbonatació i hidrofugant	0,550	x	7,39000 =	4,06450	
					Subtotal:		4,06450	4,06450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			14,33250
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	1,63247
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,96497**

P-18 **G921U010** m3 Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 140,000** **21,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000	=	0,10286	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	0,16764	
			Subtotal:					0,27050	0,27050
Maquinària									
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	60,99000	=	0,43564	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	45,65000	=	0,16304	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	61,47000	=	0,43907	
			Subtotal:					1,03775	1,03775
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
	B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	14,80000	=	17,76000	
			Subtotal:					17,83500	17,83500
			COST DIRECTE						19,14325
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				2,18042
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,32367**

P-19 **G9GA0004** m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients **Rend.: 6,000** **101,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000	=	9,06333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000	=	1,20000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000	=	7,82333	
			Subtotal:					18,08666	18,08666
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	3,90000	=	0,65000	
			Subtotal:					0,65000	0,65000
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,10000	=	2,10000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,43000	=	2,15000	

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,43000	=	0,35750	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	64,73000	=	67,96650	
			Subtotal:					72,57400	72,57400
			COST DIRECTE						91,31066
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				10,40028
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,71094**

P-20 **GR720001** m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 220,000** **1,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	30,90000	=	0,28091	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	28,80000	=	0,05236	
			Subtotal:					0,33327	0,33327
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	35,97000	=	0,16350	
			Subtotal:					0,16350	0,16350
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,50000	=	0,02700	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,61000	=	0,10830	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	0,90000	=	0,14400	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,78000	=	0,01560	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000	=	0,12740	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,03000	=	0,25696	
			Subtotal:					0,67926	0,67926
			COST DIRECTE						1,17603
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				0,13395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,30998**

P-21 **GZZZVB01** u Formació de cordó d'argila per a retenció de beurada de ciment **Rend.: 1,000** **3.179,48** €

			COST DIRECTE						2.854,36754
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				325,11246
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.179,4800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	GZZZVB02	u	Conjunt de dos contenidors metàlics i equip de bombament de fangs per a recollida i decantació d'abocaments a la llera. Inclou instal·lació, recollida periòdica i retirada final dels equips	Rend.: 1,000	3.406,59 €

COST DIRECTE			3.058,25478
DESPESES INDIRECTES	11,39 %		348,33522
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.406,5900**

P-23 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 — **Rend.: 1,000** — **6,63 €**

			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	5,95000	=	5,95000	
				Subtotal:			5,95000	5,95000

COST DIRECTE		5,95000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,67771
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,62771**

P-24 H141211D u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 — **Rend.: 1,000** — **24,17 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x	21,70000	=	21,70000	
				Subtotal:			21,70000	21,70000

COST DIRECTE		21,70000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,47163
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,17163**

P-25 H141300F u Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 — **Rend.: 1,000** — **25,64 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1,000 x	23,02000	=	23,02000	
				Subtotal:			23,02000	23,02000

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			23,02000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %		2,62198
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,64198**

P-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 — **Rend.: 1,000** — **7,78 €**

			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	6,98000	=	6,98000	
				Subtotal:			6,98000	6,98000

COST DIRECTE		6,98000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,79502
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,77502**

P-27 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** — **5,34 €**

			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	4,79000	=	4,79000	
				Subtotal:			4,79000	4,79000

COST DIRECTE		4,79000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,54558
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,33558**

P-28 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** — **11,03 €**

			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	1,000 x	9,90000	=	9,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons UNE-EN 175

Subtotal:	9,90000	9,90000
COST DIRECTE		9,90000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,12761
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,02761**

P-29 H142BA00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric — **Rend.: 1,000** — **10,38 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	9,32000	=	9,32000	
		Subtotal:					9,32000	9,32000
		COST DIRECTE						9,32000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,06155
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,38155**

P-30 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 — **Rend.: 1,000** — **0,25 €**

			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	0,22000	=	0,22000	
		Subtotal:					0,22000	0,22000
		COST DIRECTE						0,22000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,02506
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,24506**

P-31 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** — **20,25 €**

			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	18,18000	=	18,18000	
		Subtotal:					18,18000	18,18000
		COST DIRECTE						18,18000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			2,07070
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,25070**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-32 H1444032 u Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE — **Rend.: 1,000** — **81,33 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	1,000	x	73,01000	=	73,01000	
		Subtotal:					73,01000	73,01000
		COST DIRECTE						73,01000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			8,31584
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,32584**

P-33 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 — **Rend.: 1,000** — **1,59 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
		Subtotal:					1,43000	1,43000
		COST DIRECTE						1,43000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,16288
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,59288**

P-34 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell — **Rend.: 1,000** — **1,70 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,53000	=	1,53000	
		Subtotal:					1,53000	1,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,53000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,17427
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,70427**

P-35 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,93 €**

				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	2,63000	=	2,63000	
			Subtotal:					2,63000	2,63000

COST DIRECTE		2,63000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,29956
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,92956**

P-36 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 **Rend.: 1,000** **10,46 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1459630	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	1,000	x	9,39000	=	9,39000	
			Subtotal:					9,39000	9,39000

COST DIRECTE		9,39000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,06952
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,45952**

P-37 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **8,70 €**

				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	7,81000	=	7,81000	
			Subtotal:					7,81000	7,81000

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		7,81000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,88956
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,69956**

P-38 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **7,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	6,66000	=	6,66000	
			Subtotal:					6,66000	6,66000

COST DIRECTE		6,66000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,75857
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,41857**

P-39 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** **21,34 €**

				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	19,16000	=	19,16000	
			Subtotal:					19,16000	19,16000

COST DIRECTE		19,16000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,18232
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,34232**

P-40 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **18,32 €**

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 16,45000 =	16,45000	
					Subtotal:	16,45000	16,45000
					COST DIRECTE		16,45000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,87366
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,32366**
P-41	**H146J364**	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**Rend.: 1,000**			**2,89 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x 2,59000 =	2,59000	
					Subtotal:	2,59000	2,59000
					COST DIRECTE		2,59000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,29500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,88500**
P-42	**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**			**47,39 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x 42,54000 =	42,54000	
					Subtotal:	42,54000	42,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			42,54000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		4,84531
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,38531**
P-43	**H147D203**	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	**Rend.: 1,000**			**148,44 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	1,000	x 133,26000 =	133,26000	
					Subtotal:	133,26000	133,26000
					COST DIRECTE		133,26000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %	15,17831
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,43831**
P-44	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**			**25,11 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x 22,54000 =	22,54000	
					Subtotal:	22,54000	22,54000
					COST DIRECTE		22,54000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,56731
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,10731**
P-45	**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	**Rend.: 1,000**			**26,14 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1481542	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	1,000	x 23,47000 =	23,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		23,47000	23,47000
				COST DIRECTE			23,47000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		2,67323
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,14323**

P-46 **H1482320** u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,83** **€**

				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	6,13000	=	6,13000	
					Subtotal:			6,13000	6,13000
				COST DIRECTE					6,13000
				DESPESES INDIRECTES		11,39 %			0,69821
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,82821**

P-47 **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** **11,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,29000	=	10,29000	
					Subtotal:			10,29000	10,29000
				COST DIRECTE					10,29000
				DESPESES INDIRECTES		11,39 %			1,17203
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,46203**

P-48 **H1484110** u Samarreta de treball, de cotó **Rend.: 1,000** **3,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
					Subtotal:			2,70000	2,70000

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE			2,70000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,30753
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,00753**

P-49 **H1485140** u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **14,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,24000	=	13,24000	
					Subtotal:			13,24000	13,24000
				COST DIRECTE					13,24000
				DESPESES INDIRECTES		11,39 %			1,50804
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,74804**

P-50 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **17,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000	=	15,47000	
					Subtotal:			15,47000	15,47000
				COST DIRECTE					15,47000
				DESPESES INDIRECTES		11,39 %			1,76203
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,23203**

P-51 **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** **7,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
					Subtotal:			6,33000	6,33000
				COST DIRECTE					6,33000
				DESPESES INDIRECTES		11,39 %			0,72099
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,05099**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	19,82 €

				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	17,79000	=	17,79000	
			Subtotal:					17,79000	17,79000
			COST DIRECTE						17,79000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			2,02628
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,81628**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	15,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,68000	=	13,68000	
			Subtotal:					13,68000	13,68000
			COST DIRECTE						13,68000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,55815
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,23815**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	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	Rend.: 1,000	18,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	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	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
			Subtotal:					16,79000	16,79000
			COST DIRECTE						16,79000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,91238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,70238**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	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	17,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
			Subtotal:					12,47250	12,47250
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
	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	62,84000	=	1,25680	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,55000	=	1,22100	
			Subtotal:					2,89780	2,89780
			COST DIRECTE						15,37030
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,75068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,12098**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	12,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					4,98900	4,98900
Materials									
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	0,97000	=	1,01850	
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	76,49000	=	5,35430	
			Subtotal:					6,37280	6,37280
			COST DIRECTE						11,36180
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,29411
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,65591**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:			4,98900	4,98900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	0,94000	=	1,12800	
					Subtotal:			1,12800	1,12800
					COST DIRECTE				6,11700
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		0,69673
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,81373**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-58	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	36,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,200	/R x	22,70000	=	27,24000	
					Subtotal:			27,24000	27,24000
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	5,000	x	0,12000	=	0,60000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	13,000	x	0,38000	=	4,94000	
					Subtotal:			5,54000	5,54000
					COST DIRECTE				32,78000
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		3,73364
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,51364**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-59	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	Rend.: 1,000	2,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
					Subtotal:			1,35950	1,35950
Materials									
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per	0,500	x	1,18000	=	0,59000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			a 15 usos		
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050 x 0,50000 = 0,52500	
				Subtotal: 1,11500	1,11500
				COST DIRECTE	2,47450
				DESPESES INDIRECTES 11,39 %	0,28185
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,75635**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	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	Rend.: 1,000	0,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
					Subtotal:			0,22700	0,22700
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
					COST DIRECTE				0,25700
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		0,02927
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,28627**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-61	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
					Subtotal:			7,48350	7,48350
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,38000	=	4,56000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,47000	=	18,37500	
					Subtotal:			22,93500	22,93500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			30,41850
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	3,46467
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,88317**

P-62 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **56,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	22,70000	=	18,16000	
			Subtotal:					29,03600	29,03600
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	47,89000	=	19,15600	
			Subtotal:					19,15600	19,15600
Materials									
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,22000	=	2,22000	
			Subtotal:					2,22000	2,22000
			COST DIRECTE						50,41200
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				5,74193
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,15393**

P-63 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **14,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	13,26000	=	13,26000	
			Subtotal:					13,26000	13,26000
			COST DIRECTE						13,26000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				1,51031
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,77031**

P-64 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** **35,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
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	8,76000	=	8,76000	
			Subtotal:					8,76000	8,76000
			COST DIRECTE						31,46000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				3,58329
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,04329**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-65 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 **Rend.: 1,000** **38,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAC013	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 ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	12,16000	=	12,16000	
			Subtotal:					12,16000	12,16000
			COST DIRECTE						34,86000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				3,97055
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,83055**

P-66 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **6,00** €

				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	5,39000	=	5,39000	
			Subtotal:					5,39000	5,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			5,39000
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,61392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,00392**

P-67 HBBAV511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **19,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	14,23000	=	14,23000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	2,97000	=	0,11880	
			Subtotal:					14,34880	14,34880
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,03405
			COST DIRECTE						17,78785
			DESPESES INDIRECTES		11,39	%			2,02604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,81389**

P-68 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **11,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	22,70000	=	0,45400	
			Subtotal:					0,45400	0,45400
Materials									
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	10,15000	=	10,15000	
			Subtotal:					10,15000	10,15000
			COST DIRECTE						10,60400
			DESPESES INDIRECTES		11,39	%			1,20780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,81180**

P-69 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **24,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	22,70000	=	0,56750	
			Subtotal:					0,56750	0,56750

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

Materials

	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	21,17000	=	21,17000	
			Subtotal:					21,17000	21,17000
			COST DIRECTE						21,73750
			DESPESES INDIRECTES		11,39	%			2,47590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,21340**

P-70 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **29,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	23,43000	=	23,43000	
			Subtotal:					23,43000	23,43000
			COST DIRECTE						26,83500
			DESPESES INDIRECTES		11,39	%			3,05651
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,89151**

P-71 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000	=	1,36200	
			Subtotal:					1,36200	1,36200
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,65000	=	4,26000	
			Subtotal:					4,26000	4,26000
			COST DIRECTE						5,62200
			DESPESES INDIRECTES		11,39	%			0,64035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,26235**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	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	49,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
					Subtotal:			10,26600	10,26600
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000	=	33,78000	
					Subtotal:			34,07000	34,07000
						COST DIRECTE			44,33600
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		5,04987
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,38587**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000	59,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	53,31000	=	53,31000	
					Subtotal:			53,31000	53,31000
						COST DIRECTE			53,31000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		6,07201
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,38201**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	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	77,55 €

				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	69,62000	=	69,62000	
					Subtotal:			69,62000	69,62000
						COST DIRECTE			69,62000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		7,92972
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,54972**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	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	69,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
					Subtotal:			62,30000	62,30000
						COST DIRECTE			62,30000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		7,09597
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,39597**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**	**163,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	146,60000	=	146,60000	
					Subtotal:			146,60000	146,60000
							COST DIRECTE		146,60000
						11,39 %	DESPESES INDIRECTES		16,69774
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,29774**

P-77	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**				**66,61**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
					Subtotal:			5,67500	5,67500
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	54,12000	=	54,12000	
					Subtotal:			54,12000	54,12000
							COST DIRECTE		59,79500
						11,39 %	DESPESES INDIRECTES		6,81065
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,60565**

P-78	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**				**27,53**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
					Subtotal:			3,40500	3,40500
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	85,24000	=	21,31000	
					Subtotal:			21,31000	21,31000
							COST DIRECTE		24,71500
						11,39 %	DESPESES INDIRECTES		2,81504
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,53004**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	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**	**34,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
					Subtotal:			7,94500	7,94500
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	91,42000	=	22,85500	
					Subtotal:			22,85500	22,85500
							COST DIRECTE		30,80000
						11,39 %	DESPESES INDIRECTES		3,50812
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,30812**

P-80	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**118,90**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
					Subtotal:			7,94500	7,94500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
					Subtotal:			98,80000	98,80000
							COST DIRECTE		106,74500
						11,39 %	DESPESES INDIRECTES		12,15826
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,90326**

P-81	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**67,50**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,40500	3,40500
Materials								
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 57,19000 =		57,19000	
					Subtotal:		57,19000	57,19000
					COST DIRECTE			60,59500
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		6,90177
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,49677**

P-82 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **77,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	=	68,29000	
			Subtotal:					68,29000	68,29000
			COST DIRECTE						69,42500
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			7,90751
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,33251**

P-83 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **49,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
			Subtotal:					42,21000	42,21000
			COST DIRECTE						44,48000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			5,06627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,54627**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-84 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
			Subtotal:					1,04000	1,04000
			COST DIRECTE						2,17500
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,24773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,42273**

P-85 I2R24200 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** **25,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
			COST DIRECTE						22,70000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			2,58553
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,28553**

P-86 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat **Rend.: 1,000** **182,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	164,01000	=	164,01000	
			Subtotal:					164,01000	164,01000
			COST DIRECTE						164,01000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			18,68074
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**182,69074**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	**I2R641E0**	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**44,19 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	22,70000	=	17,02500	
			Subtotal:					17,02500	17,02500
Maquinària									
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	22,65000	=	22,65000	
			Subtotal:					22,65000	22,65000
			COST DIRECTE						39,67500
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			4,51898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,19398**

P-88	**I2RA6890**	m3	Deposició controlada en 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**	**11,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada en 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	53,75000	=	10,21250	
			Subtotal:					10,21250	10,21250
			COST DIRECTE						10,21250
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,16320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,37570**

P-89	**I2RA73G0**	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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**	**21,77 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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)	1,000	x	19,54000	=	19,54000	
			Subtotal:					19,54000	19,54000
			COST DIRECTE						19,54000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			2,22561
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,76561**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	**I2RA7580**	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**17,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7580	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	94,79000	=	16,11430	
			Subtotal:					16,11430	16,11430
			COST DIRECTE						16,11430
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,83542
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,94972**

P-91	**I2RA8E00**	kg	Deposició controlada en 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**	**0,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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	0,20000	=	0,20000	
			Subtotal:					0,20000	0,20000
			COST DIRECTE						0,20000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,02278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,22278**

P-92	**J0ZZVB01**	u	Assaig del contingut d'amoni i del PH en una mostra d'aigua	**Rend.: 1,000**	**59,62 €**

	COST DIRECTE		53,52366
	DESPESES INDIRECTES	11,39 %	6,09634
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,6200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-93	**PPA0U001**	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**		**3.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		2.693,23997	
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	306,76003	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**	
P-94	**PPA1EB01**	pa	Partida alçada d'abonament integre per a accesos, reblerts i camins a les obres. Inclou el posterior condicionament de la llera per a restablir l'estat inicial	**Rend.: 1,000**		**15.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		13.466,19984	
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1.533,80016	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.000,0000**	
P-95	**PPA1EB02**	pa	Partida alçada d'abonament integre per a restauració vegetal de la llera	**Rend.: 1,000**		**12.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		10.772,95987	
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1.227,04013	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.000,0000**	
P-96	**PPA1EB03**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per l'aixecament topogràfic de la llera per la posterior reposició	**Rend.: 1,000**		**2.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		1.795,49331	
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	204,50669	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.000,0000**	
P-97	**XPA100N1**	pa	Partida alçada a justificar per a mitjants d'accés de maquinaria i personal a la llera	**Rend.: 1,000**		**30.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		26.932,39968	
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	3.067,60032	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30.000,0000**	
P-98	**XPA1CAMI**	pa	Partida alçada a justificar per a la reconstrucció del camí d'accés en cas d'avingudes	**Rend.: 1,000**		**9.000,00**	**€**
				COST DIRECTE		8.079,71990	
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	920,28010	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.000,0000**	

Annex 09. Pressupost per al coneixement de l’Administració

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 OBJECTE 1

2 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

1 OBJECTE

L'objecte del present document és l'adaptació de l'annex de pressupost per a coneixement de l'administració per adaptar el Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA" als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referencia, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

2 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 PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost PC-CMB-18001-AA	
TRAMIFICAT	**452.037,08 €**
ACTUACIONS AL PONT	367.469,80 €
MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLI	19.122,65 €
ACCÉS A LA LLERA	65.444,63 €
NO TRAMIFICAT	**62.970,24 €**
SEGURETAT I SALUT	12.712,63 €
GESTIÓ DE RESIDUS	7.532,50 €
PARTIDES ALÇADES	42.725,11 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**515.007,32 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	66.950,95 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	30.900,44 €
Subtotal:	**612.858,71 €**
IVA (21%)	128.700,33 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**741.559,04 €**
Expropiacions	16.087,38 €
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**757.646,42 €**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració (IVA inclòs) puja a la quantitat de **SET-CENTS CINQUANTA-SET MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS.**

Annex 10. Qualitat i medi ambient

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 DADES GENERALS 2

3 IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS 6

3.1 TAULA D'IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DE LES DADES DE PARTIDA 6

3.2 TAULA D'IDENTIFICACIÓ I EVALUACIÓ D'ASPECTES AMBIENTALS PARTICULARS 2

3.3 LÍNIES D'ACTUACIÓ AMBIENTAL PER PROJECTES REQUISITS AMBIENTALS APLICABLES. INTEGRACIÓ DE LES LÍNIES 3

3.4 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS AMBIENTALS. REQUERIMENTS AMBIENTALS APLICABLES 16

4 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 22

5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 29

6 PLA D'ASSAIGS 29

7 SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL 30

8 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 31

8.1 DOCUMENTS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 31

8.2 UNITATS D'OBRA 31

8.3 PRESSUPOST 32

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL 33

APÈNDIX 2. RESUM DEL PLA DE CONTROL 35

APÈNDIX 3. PRESSUPOST 37

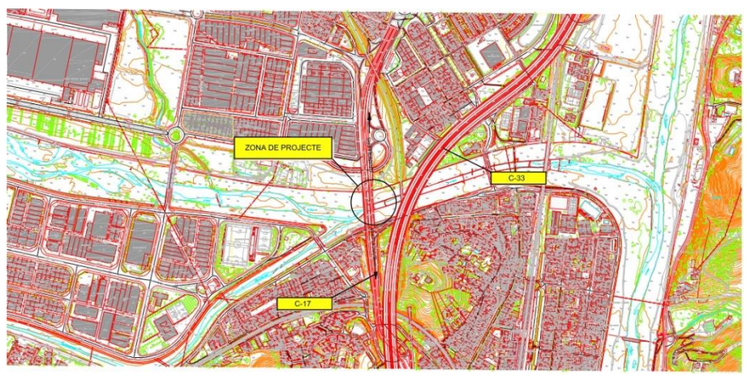
APÈNDIX 4. RESUM DEL PRESSUPOST 39

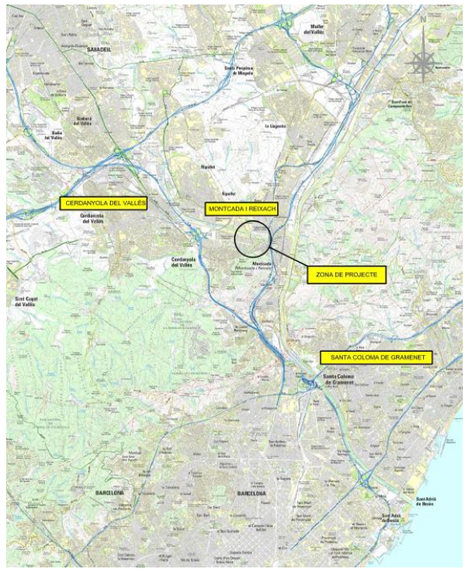
1 INTRODUCCIÓ

En el present document es desenvolupen les actuacions en matèria de Control de Qualitat i Medi Ambient de "l'Annex d'actualització del Projecte constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA", per donar compliment a la voluntat d'INFRAESTRUCTURES.CAT per definir mesures de prevenció i protecció ambientals a aplicar durant l'execució del projecte, i adaptar-lo als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat, per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referència, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

L'objecte del projecte és definir, justificar i valorar les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al PK 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac. Per a això, en aquesta actualització es realitza una actualització del Banc de Preus al Banc de Preus d'Infraestructures.cat Obra civil 2021 (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament. En el projecte constructiu, el Banc de Preus utilitzat va ser el Banc de Preus d'Infraestructures.cat Obra civil 2018.





Ubicació i planta del pont sobre el riu Ripoll

En l'annex 16 de Climatologia, hidrologia i drenatge es descriuen els condicionants mediambientals a tenir presents al projecte. Indicar que des del punt de vista mediambiental, l'obra implica tenir cura i prendre diverses precaucions, ja que l'afecció mediambiental tot i limitar-se a una zona entropitzada, afecta a terreny de domini públic hidràulic ja que es desenvolupa a la llera del riu Ripoll.

El control de qualitat del projecte és el normal en aquest tipologia de projectes on el pes més important són els ciments i formigons.

2 DADES GENERALS

L'obra objecte d'aquest annex d'actualització defineix les actuacions de reparació de l'estructura situada en el municipi de Montcada i Reixach que suporta la calçada sentit Vic de la carretera C-17, que en aquest tram disposa d'una alineació recta. Hi ha un gran nombre d'estructures que creuen el riu Ripoll en aquesta zona, pertanyent a la comarca del Vallès Occidental a tocar del Barcelonès. En aquesta zona el clima és de tipus mediterrani litoral o de muntanya mitjana, i a causa de l'efecte barrera de la Serralada Litoral s'hi observa una lleugera tendència a la continentalitat. Les temperatures mitjanes anuals se situen entre els 12 i 16 graus (amb una temperatura mitjana a l'hivern al voltant dels 7°C i a l'estiu de 23,5ºC), les màximes precipitacions es registren a la tardor, lleugerament superiors que a la primavera (amb una mitjana anual al voltant dels 580 mm). El mes

més humit acostuma a ser l'octubre, i el de la màxima eixutesa, l'agost. La mitjana de dies de pluja és de 70 l'any, tot i que les irregularitats d'un any a l'altre són accentuades.

La zona d'estudi presenta un clima entre subhumit (C2) i humit I (B1), segons l'índex d'humitat de Thornthwaite.

Les bases de l'Atles Climàtic de Catalunya disponibles del Sistema d'Informació Geogràfica de la web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya assenyalen que la comarca del Vallès Occidental es troba a la zona de clima Mediterrani de tipus Prelitoral Central, i per proximitat de la zona d'àmbit amb la comarca del Barcelonès, considerem que es troba en transició amb el Mediterrani de tipus Litoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i els 650 mm, donant-se els màxims a la tardor, mentre que els mínims es registren majoritàriament a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern; Tèrmicament els hiverns són freds, amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre.

La tardor i la primavera són les estacions en les que plou més i els mesos d'estiu els que plou menys. Respecte la humitat relativa mitjana, aquesta ha estat del 74% l'any 2020.

Vista de la zona i el pont actual

Els terrenys afectats per l'actuació són de caràcter urbà, i estan detallats a l'annex 15 d'expropiacions.

No afecta cap companyia subministradora de serveis.

Els serveis afectats es detallen a l'annex 14, serveis afectats.

La situació de la zona de projecte es pot consultar al Document nº2: Plànols.

L'estructura està situada en el municipi de Montcada i Reixach i suporta la calçada sentit Vic de la carretera C-17, que en aquest tram disposa una alineació recte. Cal assenyalar l'elevat nombre d'estructures que creuen el riu Ripoll en aquesta zona.

Es tracta d'una estructura de cinc trams de de 16,00 m de llum i 9,50 m d'amplada, resolt estructuralment amb voltes de formigó en massa, posteriorment ampliades, pels dos costat, amb un voladís de biguetes i revoltons de formigó. La directriu de la volta es una corba de tres centres (Carpanel), probablement construïda per fases amb juntes de construcció entre elles. El rebaixament és del 20% com era habitual en aquesta tipologia de voltes. Les piles son mampares convencionals de secció rectangular amb cantonades arrodonides. Els fonaments disposen pilots prefabricats de formigó armat de secció rectangular i encep de formigó en massa. Els estreps són murs convencionals de formigó en massa, també fonamentats amb pilots prefabricats.

En aquest tram la llera està endegada amb mur de formigó d'uns 4 m d'alçada, alineats amb el parament d'intradós dels estreps. També disposa d'un endegament d'aigües baixes, situat en el tram central del pont amb murets de formigó en massa d'aproximadament 1 m d'alçada i travessers per a estabilitzar l'erosió general de la llera.

Atès que, en el marc de les inspeccions ordinàries d'estructures, s'ha detectat un augment de la soscavació de les piles centrals del pont, el projecte analitzarà l'abast i les causes d'aquesta soscavació, i definirà a nivell de projecte constructiu les obres necessàries per reparar aquestes patologies. També inclouran una rehabilitació dels element estructurals, que degut a la antiguitat del pont, presenten escrostons, humitats i altres patologies de menor entitat.

Les actuacions objecte d'aquest Annex d'Actualització corresponen a la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll, corregint la sotscavació de les piles 2 i 3 per a evitar-ne el col·lapse.

Aigües amunt de la pila 2 s'observa una sotscavació que afecta a un terç de l'encep. La profunditat de la zona erosionada arriba a uns 0,50 m per sota de l'encep. Així doncs, els pilots d'aquesta zona disposen d'una clava mínima de l'ordre dels 10-20 cm.

En aquesta pila, el muret d'endegament d'aigües amunt ha col·lapsat i això ha ajudat a que l'erosió de l'encep s'acceleri.

Per tant, resulta evident que amb la sotscavació descrita qualsevol avinguda podria descalçar el pilot i provocar danys greus al pont.

Cal afegir que els pilots estan encastats en una capa molt superficial de graves compactes. Per tant, el risc de col·lapse, si bé és reduït, no és menyspreable. El pilot no suportaria els impactes dels materials que arrosseguen les avingudes de certa entitat.

En el cas de la pila 3, el muret d'endegament d'aigües amunt manté la seva geometria i l'única sotscavació que s'observa es troba situada al costat exterior i és deguda a l'existència d'una canonada que provoca un salt a la llera.

Amb tot, la clava dels pilots és reduïda i poden quedar afectats per la sotscavació provocada per avingudes de poca entitat. Es conclou que presenta un risc suficient per a procedir a la seva reparació.

Al projecte constructiu es considera que, amb els cabals habituals, l'estabilitat del pont està garantida. No obstant, la probabilitat que la pila 2 col·lapsi amb motiu d'una avinguda (inclús amb l'anomenada ordinària) és significativa. Per a la pila 3 la probabilitat és menor, però no menyspreable. És per això que es projecta el recalçat de les piles 2 i 3.

Com ja s'ha comentat, cal recalçar únicament les piles 2 i 3. També cal assenyalar que els pilots tenen una capacitat portant suficient i que l'objecte de les obres és, exclusivament, evitar la sotscavació.

Es projecta en primer lloc omplir la sotscavació actual de la pila 2 amb formigó en massa. Per a la realització d'aquest reblert, es tindrà cura de no esgotar l'aigua per a evitar sotscavacions addicionals.

A continuació, donat que amb la situació actual no és possible realitzar cap excavació al voltant de les piles, es projecta un recinte tancat de 6 m de profunditat, que envolti l'encep i per tant els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Aquesta tècnica, a més d'evitar les excavacions, presenta l'avantatge de que injecta ciment sota l'encep, de manera que si el reblert de formigó, abans descrit, no ha estat total, les cavitats es tornaran a omplir.

Es disposen columnes de 0,60 m de diàmetre aparent, una al costat de l'altra, en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt caixons indis/encep.

La resta d'actuacions projectades es descriuen a continuació:

- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta d'estructura.

Per a evitar l'abocament de beurada de ciment procedent del jet es projecta un cordó de material impermeable (argilós) a la llera d'aigües baixes i aigües avall del pont. Amb aquest cordó es crea un petit embassament que reté l'excedent de la injecció de beurada i permet el seu bombament a dos contenidors on es decantaran els residus sòlids. Els contenidors s'aniran renovant a mida que s'omplin.

Per a controlar la qualitat de les aigües es realitzaran els següents assaigs (l'objecte de l'anàlisi és la determinació del ph i la concentració de l'amoni):

- 3 assaigs abans de començar el jet.
- 3 assaigs quan s'hagin executat el 50% de les columnes de jet.
- 3 assaigs un cop finalitzades les obres.

A més, seguint recomanacions d'Infraestructures.cat, es disposaran sensors de detecció d'avingudes a una distància prudencial del pont aigües amunt (s'entén per distància prudencial la distància que assegura l'evacuació i protecció). El sensor ha de ser entre les següents opcions:

- ORIONIS: "detecta avenidas ALS" - D5-SSL0610 sensor IoT de avenidas para ríos y caudalímetro en canal abierto intrusivo (RTU datalogger + sonda + app) – Detección de: caudal, área-velocidad, altura y volumen, rango 0 a 6 m/s , 0 a 10 mca., opción sensor compacto, o sensores separados.
- Similar.

Les obres es completen amb totes les actuacions preceptives en aquest tipus de projecte.

Per tant, les activitats a realitzar en la rehabilitació del pont són:

- Reblert de la sotscavació de la pila 2 amb formigó en massa.
- Recinte tancat de 6 m de profunditat al voltant de l'encep i els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Injecció de ciment sota l'encep.
- Disposició de columnes de 0,60 m de diàmetre aparent en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt de caixons indis/encep.
- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera de la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta de l'estructura.
- Creació d'accés a la llera. Demolició tram de mur d'endegament, moviment de terres per rampa d'accés.
- Reconstrucció del mur d'endegament i retorn del terreny a cota original al acabar les obres.

L'objecte d'aquest apartat és realitzar una anàlisi dels condicionants ambientals de l'entorn en què es desenvoluparà el projecte, per a integrar les consideracions ambientals en el desenvolupament d'aquest.

Per a això, s'han estudiat els factors ambientals que condicionen el projecte (vegetació, usos del sòl, fauna, paisatge, patrimoni cultural, etc.) a fi de poder dissenyar les mesures preventives i correctores necessàries per a evitar les alteracions més significatives en el medi receptor i integrar la millora de la infraestructura en el seu entorn.

3 IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS

3.1 TAULA D'IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DE LES DADES DE PARTIDA

Taula 1. Identificació i integració de les dades de partida.

<table>
<tr><th>N.</th><th>DOCUMENT:</th><th>PRESCRIPCIÓ:</th><th>INTEGRACIÓ DE LA PRESCRIPCIÓ</th></tr>
<tr><td rowspan="7">1</td><td>Ordre d'estudi 180102</td><td>Estableix els criteris bàsics per a la redacció del projecte.</td><td rowspan="9">Aquestes prescripcions s'han tingut en compte en la redacció del l'Annex d'Actualització.</td></tr>
<tr><td>Dades generals</td><td>Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. (C-17 PK 4+240)</td></tr>
<tr><td>Municipis afectats</td><td>Montcada i Reixach</td></tr>
<tr><td>Comarques</td><td>Vallès Occidental</td></tr>
<tr><td colspan="2">Paràmetres de disseny</td></tr>
<tr><td>Tipus de via</td><td>Autovia</td></tr>
<tr><td>Tipus de terreny</td><td>Ondulat</td></tr>
<tr><td>Velocitat de projecte</td><td>80 km/h</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Projecte constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac." Clau: PC-CMB-18001</td><td>Constitueix un dels antecedents bàsics per definir el present annex d'actualització.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Encàrrec de l'Annex d'Actualització PC-CMB-18001-AA</td><td>Estableix els criteris bàsics per a l'actualització del projecte.</td></tr>
</table>

3.2 TAULA D'IDENTIFICACIÓ I EVALUACIÓ D'ASPECTES AMBIENTALS PARTICULARS

Taula 2. Impactes ambientals i moment a tenir en compte.

VECTOR	D/X (1)	ASPECTE AMBIENTAL	Valoració (2)	Sign. (3)	Línies associades (D/X) (1)
FLORA I FAUNA	D	Afectació a comunitats vegetals (inclosos espais naturals protegits)	2		FD101
	D	Afectació a comunitats animals	0		FD102
	D	Alteració de la permeabilitat i connectivitat dels hàbitats	0		FD103
	X	Destrucció de la vegetació	1		FX101 / FX102 / FX103
	X	Eliminació de la fauna singular	0		FX101 / FX102 / FX103
HIDRO-LOGIA	D	Afectació a cursos d'aigua superficials (rius, rieres, torrents, etc.)	1		HD101
	D	Afectació a aqüífers	0		HD102
	X	Afectació a les propietats físico-químiques de l'aigua (cursos superficials i subterranis)	2		HX101
	X	Afectació a nivells freàtics durant l'execució (esgotament del recurs hídric, etc.)	1		HX102
SÒL I SUBSÒL	D	Afectació a les propietats físiques del sòl	1		SD101
	D	Terres, préstecs i sobrants	1		SD102
	D	Afectació a l'orografia del terreny	1		SD103
	D	Afectació a xarxes de camins "catalogats"	0		SD104
	X	Destrucció de la terra vegetal	1		SX101
RESIDUS	D	Generació de residus petris	1		RD101
	D	Generació de residus de ferm	1		RD102
ATMOS-FERA	D	Afectació al sistema atmosfèric: contaminació acústica	1		AD101
	D	Afectació al sistema atmosfèric: contaminació lumínica i radiacions electromagnètiques	0		AD102
	X	Generació de pols i projeccions de materials	1		AX101
	X	Emissions de substàncies tòxiques a l'atmosfera	1		AX102
POBLACIÓ	D	Afectació a la població per la infraestructura	1		PD101

TOTAL ACTUACIÓ (4)	17
NIVELL CRITICITAT AMBIENTAL (5)	MENYS CRÍTICA

(1) D/X: Aspecte referit a la fase de disseny (D) o a la fase d'execució (X)

(2) Valoració: Únicament cal valorar els aspectes que siguin aplicables a l'actuació.
Per aquells que ho siguin, valorar l'afecció a cadascun dels aspectes, assignant un valor de 1 (menys afecció), 2 o 3 (més afecció).

(3) Sign.: Seran significatius aquells aspectes que hagin estat valorats amb una afecció de 3. Es marcaran amb un "x" en aquesta columna.

(4) Total actuació: sumatori dels valors assignats als diferents aspectes.

(5)
Valor del total d'actuació ≥ 30 punts – Crítica (nivell 1)

Valor del total d'actuació < 30 punts – Menys Crítica

3.3 LÍNIES D'ACTUACIÓ AMBIENTAL PER PROJECTES REQUISITS AMBIENTALS APLICABLES. INTEGRACIÓ DE LES LÍNIES

[1] *V: vector; A: aplicable*	
SI NO EXISTEIX DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL (DIA) O EXEMPCIÓ DE DIA: - S'han d'integrar les línies d'actuació ambiental aplicables a l'actuació, entenent com a tal les línies particulars per aquest projecte (de disseny i execució) i les línies generals per totes les actuacions (de disseny i execució). - Per identificar les particulars del projecte, cal marcar (a la columna [A]), les línies d'actuació corresponents als aspectes ambientals considerats significatius en el document "Taula d'identificació i avaluació dels aspectes ambientals particulars". - Cal identificar la legislació i els requisits ambientals aplicables a cadascuna de les línies d'actuació ambiental aplicables (columna [2]). - Cal explicar breument les mesures preses per tenir en compte la línia d'actuació i concretar el capítol, apartat, paràgraf i pàgina del projecte on es troba el què s'explica a la integració (columna [3]).	SI EXISTEIX DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL (DIA) O EXEMPCIÓ DE DIA: - NO s'han d'integrar les línies d'actuació ambiental (disseny, execució, particulars, generals). - A la taula d'EIA i DIA continguda al final d'aquest document, cal incloure les mesures correctores de l'Estudi d'impacte ambiental (EIA), les mesures addicionals de la DIA i les prescripcions fixades per la DIA (estudis de l'Agència catalana de l'aigua, estudis de fauna, etc.) (columna [4]). - Cal identificar la legislació i els requisits ambientals aplicables a cadascuna de les mesures identificades (columna [2]). - Cal explicar de quina forma es dóna compliment a cadascuna de les mesures i en quin punt del projecte està recollit (concretar el capítol, apartat, paràgraf i pàgina).

☑	DISSENY	☐	EXECUCIÓ	☑	PARTICULARS	☐	GENERALS

V[1]	A[1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA[3]
FLORA I FAUNA		FD101	Identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals afectades, protegides (PEIN's, ZEPA, LIC, HIC, xarxa natura 2000, etc.) i no protegides que puguin afectar-se.		
SÒL I SUBSÒL		SD102	Avaluar l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggerir els destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes.	**REIAL DECRET 105/2008** de 1 de febrer pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i enderroc. (BOE Núm. 38 13.02.2009). Estatal. Disposició addicional 2a, Punt 1) Mesures per disminuir la generació de residus.	L'activitat de moviment de terres (sobrants i préstecs) es contempla a l'*Annex 11 Gestió de Residus*. Els destins de les terres sobrants queden establerts al mateix. A l'Annex 11 Estudi de Gestió de residus de la construcció i demolició es dóna compliment al RD 105/2008
RESIDUS		RD101	Matxucar materials petris de l'obra per a ser reutilitzats.		No existeixen materials petris a matxucar. Es preveu el reaprofitament de terres i aquells materials no reaprofitables seran gestionats per gestor extern de residus.

V[1]	A[1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA[3]
RESIDUS		RD102	Reutilitzar els materials generats en el fresat dels ferms de l'obra.	**REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrer pel que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. (BOE Núm. 38 13.02.2009). Estatal. Aquest decret estableix el regim jurídic de la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, amb el fons de fonamentar, per aquest ordre: prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, assegurant que els destinades a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció. **LLEI 15/2003** de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus. (DOGC Núm. 3915 01.07.2003).Autonòmic. **LLEI 6/1993** de 15 de juliol, reguladora dels Residus (DOGC Núm. 3915 01.07.2003). Autonòmic.	

V[1]	A[1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA[3]
POBLACIÓ		PD101	Identificar i minimitzar les possibles fonts d'alteració del benestar de la població durant la utilització (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).	**Llei 16/2002**, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. **Resolució, de 30 d'octubre de 1995**, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions. **Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre**, pel qual es desenvolupa la **Llei 37/2003, de 17 de novembre**, del Soroll, en allò que fa referència a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. **Reial Decret 524/2006, del 28 d'abril**, pel qual es modifica el **Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer**, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn causades per determinades màquines d'ús a l'aire lliure **Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer**, per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals. **Decret 162/1999, de 15 de juny**, pel qual s'estableixen mesures per a la prevenció del focus bacterià (Erwinia amylovora). **Decret Legislatiu 10/1994, de 26 de juliol**, pel qual s'adequa la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya. **Llei 7/1993, de 30 de setembre**, de carreteres. **Llei 9/1993, de 30 de setembre**, del Patrimoni Cultural Català **Llei de 16 de desembre de 1954** **Reial Decret 7/2015, de 30 d'Octubre**, pel que s'aprova el text de la Llei del Sòl i Rehabilitació Urbana. **Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre**, pel que s'aprova el Reglament de Valoracions de la Llei del Sòl.	Cal evitar contaminació acústica excessiva en al realització dels treballs. També es tindrà cura de no dispersar pols, regant les terres adequadament. En el cas de les ocupacions temporals per a la situació de la maquinària, casetes d'obra i contenidors, així com la creació de l'accés a la zona d'obres, es complirà l'establert a la normativa vigent. Es desenvolupen els treballs previstos a la zona d'ocupacions temporals en l'Annex 15 d'Expropiacions.

☑	DISSENY	☐	EXECUCIÓ	☐	PARTICULARS	☑	GENERALS

V(1)	A (1)	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES (2)	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA (3)
FLORA I FAUNA	**X**	FD104	Ordenar l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimitzar la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials, revegetar amb espècies vegetals autòctones, etc.	DECRET 328/1992 de 14 de decembre pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural. (DOGC 1714 01.03.1993) Autonòmic. REAL DECRETO 1997/1995 de 7 de diciembre por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hàbitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (BOE Núm 310 28.12.1995). Estatal. REAL DECRETO 1193/1998 por el que se modifica el RD 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hàbitat naturales, fauna y flora. Artículo 13. Excepciones a lo dispuesto en los artículos 10,11 y 12, en determinados casos. (BOE Núm. 151 25.06.1998). Estatal. REAL DECRETO 130/2003 de 13 de mayo se dicta para dar cumplimiento a lo que prevé el artículo 19.1 de la Ley 6/1999, de 12 de julio, de ordenación, gestión y tributación del agua. (BOE Núm. 275 17.11.1994). Estatal. REAL DECRETO 1421/2006 por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para garantizar la biodiversidad mediante conservación de hàbitats naturales, flora y fauna silvestres. (BOE Núm 288 02.12.2006). Estatal. LLEI 42/2007 de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat. (BOE Núm. 299 14.12.2007). Estatal. DECRET 172/2008 de 26 d' agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya. Art 2. Espècies catalogades / Art 5. Mesures de conservació de espècies Catalogades / Annex 1: Espècies catalogades com "en perill d'extinció". (DOGC 5204 28.08.08). Autonòmic.	A l'Annex 3 de Climatologia, Hidrologia i drenatge es descriuen les mesures correctores i de prevenció. A l'annex 5 d'Organització i desenvolupament de l'obra es detallen les actuacions previstes i les seves afectacions.

V[1]	A [1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
	X	FD105	Minimitzar l'impacte dels sistemes constructius de les estructures (viaductes, túnels, molls, dics, dragatges, etc.) i de les activitats i instal·lacions associades (lluminàries, estacions transformadores, pous de ventilació, etc.).		La fonamentació del pont es projecta mitjançant la tècnica del Jet-Grouting per a minimitzar l'impacte i evitar excavacions a la llera que modificarien el sistema hídric.
SÒL I SUBSÒL	X	SD105	Estudiar la qualitat i composició del terreny on se situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	REAL DECRETO 9/2005 de 14 de Enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. (BOE núm. 15 18.01.2005). Estatal. REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Disposició addicional 2a, Punt 1) Mesures per disminuir la generació de residus. (BOE número 38 de 13/2/2008). Estatal.	L'annex de geologia i geotècnia estableix les possibilitats de reaprofitament de material. No s'ha detectat la presència de sols potencials contaminats. El present projecte s'executa en una zona antropitzada.

V[1]	A [1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
MATERIALS	X	**MD101**	Dissenyar pensant en la reutilització i reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva (aglomerat, terres, etc.). Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció.	DECRET 64/1982 de 9 de març pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus (DOGC núm. 216 21.04.82). Autonòmic. DECRET 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. (DOGC núm. 1931 08.08.1994). Autonòmic. 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. (DOGC Núm. 3447 07.08.2001). Autonòmic. ORDEN FOM/891/2004 de 1 de marzo, por lo que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos. (BOE Núm. 83 06.04.2004). Estatal. REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Disposició addicional 2a, Punt 1) Mesures per disminuir la generació de residus. (BOE Núm. 38 13.02.2009). Estatal.	A l'Annex 11 Estudi de gestió de residus es detalla el tractament previst dels residus generats a l'obra. Els moviments de terres projectats per a la creació de l'accés a la llera han de permetre el reaprofitament de les mateixes un cop acabades les obres, per al retorn a l'estat inicial.

V[1]	A [1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
	X	MD102	Fomentar l'ús de materials que disposin d'acreditació de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar.	RESOLUCIÓ MAH/2331/2005 de 25 de juliol, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de fusta. A l'annex s'inclouen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental.(DOGC Núm. 4447 12.08.2005). Autonòmic. RESOLUCIÓ MAH/632/2006 de 8 de març, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes d'àrid reciclat. A l'annex s'inclouen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental. (DOGC Núm. 4595 17.03.2006). Autonòmic. RESOLUCIÓ MAH/1398/2007 de 3 de maig, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes prefabricats de formigó amb material reciclat. A l'annex s'inclouen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental. (DOGC Núm. 4884 16.05.2007). Autonòmic.	Els materials utilitzats al projecte s'ajustaran al marc legal vigent en relació a aspectes de qualitat, la qual cosa ve reflectida en l'apartat 6 del present annex. El Plec de Condicions del projecte fixa les Condicions dels materials a emprar, d'altra banda convencionals.
	X	MD103	Potenciar l'ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat.	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones pràctiques ambientals en les obres de construcció.	Annex 5 Organització i desenvolupament de l'obra. Annex 11 Estudi de gestió de residus - Mesures per a la prevenció de residus. Annex 12 Pla d'inspecció i manteniment d'estructures.
	X	MD104	Utilitzar components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc.	DIRECTIVA (CE) 2006/12/CE del 5 d'abril, del Parlament europeu i del Consell de la Unió Europea. (DOUE Núm. L 114 27.4.2006). Europeu. REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Disposició addicional 2a, Punt 1) Mesures per disminuir la generació de residus. (BOE número 38 de 13/2/2008). Estatal.	Annex 3 Climatologia, Hidrologia i drenatge. Annex 5 Organització i desenvolupament de l'Obra. Annex 11 Estudi de gestió de residus - Mesures per a la prevenció de residus.

V[1]	A [1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
	X	MD105	Avaluar la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's,...).	DECRET 64/1982 de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus (DOGC Núm. 216 21.04.82). Autonòmic. DECRET 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC núm. 1931 08.08.1994).Autonòmic. DECRET 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya (DOGC Núm. 2166 09.02.1996).Autonòmic. LLEI 10/1998 de 21 d'abril, de Residus. (DOGC Núm. 2687 23.07.1998). Autonòmic. DECRET 92/1999 de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, per la qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. (DOGC Núm. 2865 12.04.1999). Autonòmic. 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 (DOGC Núm. 3447 07.08.2001).Autonòmic.	Tots els materials utilitzats compliran les versions actuals dels codis i les normes generals que actualment es troben en vigor. A l'Annex 3 de Climatologia, hidrologia i drenatge es descriuen les actuacions per reduir l'impacte de l'amoni i l'excés de beurada. A l'Annex 6 de Seguretat i salut, s'inclouen els criteris a complir. Annex 11 Estudi de gestió de residus - Mesures per a la prevenció de residus.
	X	MD106	Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.		Es potencia la utilització de material provinent de la mateixa obra. Annex 11 Estudi de gestió de residus - Mesures per a la prevenció de residus.
	X	MD107	Integrar l'obra en l'entorn (impacte visual): tipologies estructurals, materials, excavacions i terraplens, reblerts, etc. (També aplicable en boques de túnels, sortides d'emergència, pous de ventilació...).	LLEI 8/2005 de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge. Art 6. Tipologia d'actuacions sobre el paisatge / Art 8. Finalitats de les actuacions sobre el paisatge. (DOGC Núm. 4407 16.06.2005). Autonòmic DECRET 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística. Art 19. Estudi d'impacte i integració paisatgística / Art 20. Obligatorietat Estudi d'impacte i integració paisatgística / Art 21. Contingut Estudis d'Impacte i Integració Urbanístic. (DOGC Núm. 4723 21.09.2006). Autonòmic.	L'obra es troba en una zona fortament entropitzada. Les actuacions es limiten a la rehabilitació del pont. La nova pintura afavorirà la integració en l'entorn. La nova fonamentació assegurarà que la integració en l'entorn perduri. Un cop finalitzades les obres, es reconstruirà el mur d'endegament i es minimitzarà l'impacte visual de les obres realitzades.

V[1]	A [1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
RESIDUS	**X**	RD103	Avaluar i minimitzar els residus generats per les solucions constructives escollides.	REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrer pel qual es regula la producció y gestió dels residus de construcció i demolició. Disposició addicional 2a, Punt 1) Mesures per disminuir la generació de residus. (BOE Núm. 38 13.02.2009). Estatal.	L'annex de gestió de residus estableix els criteris de minimització de residus.
	X	**RD104**	Suggerir els abocadors tenint en compte la legislació vigent i la distància a l'obra.	DECRET 1/1997 de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (DOGC Núm. 2307 13.01.1997). Autonòmic. DECRET 69/2009 de 28 d'abril.DOGC nº5370 de 30 d' abril de 2009. Autonòmic. Article 3.	A l'annex 11 de Gestió de Residus s'estimen els volums de residus generats i es proposa la seva gestió.
ENERGIA	X	**ED101**	Afavorir la minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.		
POBLACIÓ	**X**	PD102	Identificar i protegir els punts d'interès geològic, paleontològic, històric i cultural i minimitzar-ne l'impacte.	LLEI 9/1993 10 del octubre sobre el Patrimoni Cultural Català. (DOGC Núm. 1807 11.10.1993). Autonòmic. DECRET 78/2002 de 5 de març del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. Art. 14. Intervencions preventives / Art 15g. Adjuntar l'acreditació. (DOGC núm. 3594 13.03.2002). Autonòmic	Annex 2 de Geologia i geotècnia. Annex 3 de Climatologia, hidrologia i drenatge. Annex 5 d'Organització i desenvolupament de l'Obra.

☐	DISSENY	☑	EXECUCIÓ	☐	PARTICULARS	☑	GENERALS

V(1)	A(1)	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES (2)	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA (3)
HIDROLOGIA	X	HX103	Avaluar el consum d'aigua de les diferents unitats d'obra i minimitzar-ne el consum.	REAL DECRETO 130/2003 de 13 de mayo se dicta para dar cumplimiento a lo que prevé el artículo 19.1 de la Ley 6/1999, de 12 de julio, de ordenación, gestión y tributación del agua. (BOE Núm. 275 17.11.1994). Estatal.	La tipologia d'obra d'aquest projecte correspon a la tecnologia convencional. Annex 6 de Seguretat i Salut. Instal·lació d'aigua provisional d'obra. Es procurarà prendre mesures per minimitzar el consum d'aigua. Annex 3 de Climatologia, hidrologia i drenatge. Annex 5 d'Organització i desenvolupament de l'Obra. Es regaran les terres dels camins d'accés, en la mesura necessària, per evitar aixecar pols.
	X	HX104	Evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies (formigons, pintures, desencofrants, etc.).	DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals. Art 3. Classificació d'abocaments / Art 4. Obligacions dels titulars dels abocaments / Art 5. Programa de descontaminació gradual / Art 7. Tramitació. (DOGC 2180 11.03.1996). Autonòmic. REAL DECRETO 130/2003 de 13 de mayo reglament dels serveis públics de sanejament. Art 2. Prohibicions i limitacions / Art 11. Substàncies prohibides / Art 12. Límits d'abocament / Art 17. Obligacions de la persona titular del permís d'abocament (BOE Núm. 275 17.11.1994). Estatal.	Annex 3 de Climatologia, hidrologia i drenatge. Annex 5 d'Organització i desenvolupament de l'Obra. Es mantindrà comunicació amb l'Agència Catalana de l'Aigua i se seguiran les seves recomanacions junt amb l'establert als anterior annexos en matèria de contaminació de les aigües.
	X	HX105	Garantir el drenatge de l'aigua.		L'obra projectada no modifica el curs d'aigua del riu Ripoll. Es projecta la reconstrucció dels murs d'endegament d'aigües baixes i un tram de mur d'endegament principal en la zona d'accés a l'obra, en el qual es projecta afegir-hi muschinals com a sistema d'escorrentiu per a garantir el drenatge.
SÒL I SUBSÒL	X	SX102	Programar els volums excavats per minimitzar els sobrants de terra.	REAL DECRETO 105/2008, del 1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Art 4. Incloure Estudi gestió residus i prevenció dels mateixos / Art 5. Segregació selectiva de residus / Art 11. Eliminació de residus mitjançant abocadors. (BOE 38 13.02.2008) Estatal. DECRET 201/1994, de 26 de Juliol, regulador dels Enderrocs i altres Residus de la Construcció / Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994, de 26 de Juliol, regulador dels Enderrocs i altres Residus de la Construcció. Art. 5 Obligacions del productor i posseïdor. (DOGC 1931 08.08.1994) Autonòmic	Els destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec queden establerts als annexos 11 de Gestió de Residus i 2 de Geologia i geotècnia. El material de préstec (en cas de ser necessari compensar) ha de provenir de la mateixa obra. Caldrà transportar i estendre una capa de 15 cm de tot-u a tota la zona d'ocupació temporal utilitzada en el pas de maquinària i vehicles.

V[1]	A[1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
	X	SX103	Gestionar la neteja de canaletes de cubes de formigó.	REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Art 4. Aplicación /Art 5. Régimen especial para situaciones de emergencia /Art 13. Envasado de productos tóxicos y peligrosos /Art 14. Etiquetado de residuos tóxicos y peligrosos /Art 15. Almacenamiento de residuos tóxicos y peligrosos /Art 16. Registro / Art 17. Contenido del Registro /Art 20. Solicitud de admisión /Art 21. Obligaciones del productor/Art 22. Pequeños productores /Art 41. Condiciones del traslado de residuos tóxicos y peligrosos /Art 42. Formalización de la notificación /Art 44. Inspección /Art 45. Toma de muestras y análisis /Anexo V Documento de control y seguimiento. (BOE 183 30.07.1988) Estatal. REAL DECRETO 952/1997, del 20 de juny pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988. Annex II. Llista de residus perillosos (BOE 160 05.07.1997) Estatal LLEI 10/1998, de 21 d'abril de Residus. Art 11. Posseïdor del residu / Art 12. Es prohibeix l'abandonament / Art 19. Residus dipositats en condicions de seguretat / Art 21. Residus Perillosos / Art 27. Sòls contaminats (BOE 96 22.04.1998) Estatal. REAL DECRETO 105/2008, del 1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Art 4. Incloure Estudi gestió residus i prevenció dels mateixos / Art 5. Segregació selectiva de residus / Art 11. Eliminació de residus mitjançant abocadors. (BOE 38 13.02.2008) Estatal.	Les superfícies dedicades a instal·lacions auxiliars disposaran d'àrees específicament adaptades per a la neteja de canaletes. A l'annex 11 de Gestió de Residus s'estimen els volums de residus generats i es proposa la seva gestió. A més, tal i com es detalla en els Annexos 3 de Climatologia, hidrologia i drenatge i 5 d'Organització i desenvolupament de l'obra, es projecta un cordó argilós i un sistema de bombeig des de 2 contenidors ubicats aigües avall del pont, per a la recollida de l'excés de beurada i evitar la filtració i contaminació del curs fluvial.
	X	SX104	Planificar les activitats complementàries en punts on l'efecte sigui mínim: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.		El projecte incorpora les àrees d'instal·lacions auxiliars en les que, a banda de les dependències del personal, s'hi localitzaran els abassegaments de materials, etc. Als plànols de l'Annex Estudi de gestió de residus s'indica la situació de les instal·lacions auxiliars per a activitats complementàries. L'accés a la llera per a la realització dels treballs projectats, s'ha dissenyat per minimitzar-ne l'impacte i es defineix a l'Annex 5 d'Organització i desenvolupament de l'Obra. A l'Annex 6 Estudi de Seguretat i Salut s'indica la situació de les instal·lacions pel personal.

V(1)	A(1)	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES (2)	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA (3)
	X	SX105	Minimitzar l'erosió i rehabilitar l'alteració produïda per l'obra i les obres complementàries, sobretot en zones que s'han desforestat.		L'objecte del projecte és corregir els efectes de l'erosió ocasionada pel riu Ripoll a la base el pont. L'alteració produïda per l'obra en la zona d'ocupació temporal i l'accés a la llera s'haurà de corregir i retornar el terreny a l'estat inicial. La tipologia d'obra d'aquets projecte correspon a la tecnologia convencional. Es reservarà la capa superficial de terra vegetal per treballs de revegetació. Es preveu l'estesa d'hidrosembra allà on hi hagi hagut moviment de terres per a la revegetació.
	X	SX106	No alterar la qualitat i la composició del sòl per abocaments incontrolats de formigoneres, olis, greixos, gas-oils i altres residus de l'obra.	DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals. Art 3. Classificació d'abocaments / Art 4. Obligacions dels titulars dels abocaments / Art 5. Programa de descontaminació gradual / Art 7. Tramitació. (DOGC 2180 11.03.1996). Autonómica. REAL DECRETO 952/1997, del 20 de juny pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988. Annex II. Llista de residus perillosos. (BOE 160 05.07.1997). Estatal LLEI 10/1998, 21 d'abril de Residus. Art 11. Posseïdor del residu / Art 12. Es prohibeix l'abandonament / Art 19. Residus dipositats en condicions de seguretat / Art 21. Residus Perillosos / Art 27. Sòls contaminats. (BOE 96 22.04.1998) Estatal.	A l'Annex 3 de Climatologia, hidrologia i drenatge i el 5 d'Organització i desenvolupament de l'Obra s'hi descriuen les mesures correctores en aquest sentit (cordó argilós, contenidors de recollida de residus, bombeig). A l'Annex 11 de Gestió de Residus es detalla la zona reservada a la maquinària i tractament dels olis, greixos, etc.
	X	SX107	Fer ús de lavabos químics, o bé impermeabilitzar les foses sèptiques, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.	DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals. Art 3. classificació d'abocaments / Art 4. Obligacions dels titulars dels abocaments / Art 5. Programa de descontaminació gradual / Art 7. Tramitació. (DOGC 2180 11.03.1996) Autonòmic. DECRET 130/2003 13 de maig Reglament dels serveis públics de sanejament. Art 2. Prohibicions i limitacions / Art 11. Substàncies prohibides / Art 12. Límits d'abocament / Art 17. Obligacions de la persona titular del permís d'abocament. (BOE 275 17.11.1994). Estatal.	El projecte incorpora a l'Annex de Seguretat i Salut l'apartat serveis de Salubritat i Confort del Personal on es descriuen les dependències per al personal de l'obra, entre les quals s'hi inclouen lavabos químics.

V(1)	A(1)	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES (2)	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA (3)
	X	SX108	Gestionar adequadament els préstecs i els abocadors.	DECRET 201/1994, de 26 de Juliol, regulador dels Enderrocs i altres Residus de la Construcció / Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994, de 26 de Juliol, regulador dels Enderrocs i altres Residus de la Construcció. Art. 5 Obligacions del productor i posseïdor. (DOGC 1931 08.08.1994) Autonòmic. DECRET 1/1997 del 18 de juny sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats. Art. 4 Residus no admissibles en un dipòsit controlat. (BOE 161 07.07.1997) Estatal. LLEI 10/1998, del 21 d'abril de Residus. Art 11. Posseïdor del residu / Art 12. Es prohibeix l'abandonament / Art 19. Residus dipositats en condicions de seguretat / Art 2.1 Residus Perillosos / Art 27. Sòls contaminats (BOE 96 22.04.1998) Estatal. DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de Gestió de Residus / Decret 219/2001 pel qual es deroga la Disposició Addicional Tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de Gestió de Residus. Art. 3 Obligacions generals / Art. 5 Obligacions del productor o del posseïdor de residus industrials. (DOGC 2865 12.04.1999) Autonòmica. ORDRE MAM/304/2002, del 8 de febrero per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Art 1. Operacions de Valorització i Gestió. (BOE 43 19.02.2002) Estatal. REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Art 4. Incloure Estudi gestió residus i prevenció dels mateixos/ Art 5. Segregació selectiva de residus / Art 9. Activitats de valorització / Art 13. Utilització de residus inerts (BOE Núm. 38 3.02.2009). Estatal.	Els prèstecs i abocadors queden definits als annexos de Geologia i geotècnia i de Gestió de residus de la construcció.
	X	SX109	Fomentar la reutilització i el reciclatge de materials a l'obra.	REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Art 4. Incloure Estudi gestió residus i prevenció dels mateixos / Art 9. Activitats de valorització / Art 13. Utilització de residus inerts / (BOE Núm. 38 13.02.2009). Estatal	No es preveu la reutilització de productes d'enderroc en activitats d'aquesta obra. Les terres utilitzades per la creació del terraplenat dels accessos i zones d'aplec es reutilitzarà per retornar el terreny al seu estat original. A l'Annex 11 de Gestió de Residus es descriu el tractament a aplicar als materials i els possibles reciclatges.

V[1]	A[1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
ATMOSFERA	X	AX103	Disminuir la pols generada per l'obra (moviments de terres, circulació de maquinària, plantes de tractament de materials, pedreres, materials que el vent pot arrossegar).	REAL DECRETO 833/1975, de 6 de febrer que desenvolupa la llei 38/1972. Article 35 /Article 36/ Article 41/ Article 42 /Article 43 /Article 44 /Article 45 /Article 50. (BOE 96 22.04.1975) Estatal. REAL DECRETO 547/1979, de 20 de febrero, sobre modificación del anexo IV del Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico. Artículo único. Modificación de niveles de emisión. (BOE 71 23.03.1979) Estatal LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Art 2. Ámbito de aplicación / Art 7. Obligaciones derivadas de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera / Art 12. Control de las emisiones / Art 13. Actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera / Disposición adicional Segunda. Actividades e instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 16/2002 / Disposición Transitoria Única. Régimen aplicable a las instalaciones existentes / Disposición Derogatoria Única. Derogación normativa / Disposición Final Primera. Modificación de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos / Disposición Final Tercera. Modificación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (BOE 275 16.11.2007) Estatal DIRECTIVA 2008/50 de 21 de maig de 2008 relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera mes neta a Europa (DOUE Núm. L 152 11.06.2008). Europeu	L'estudi de Seguretat i Salut estableix un conjunt de mesures preventives per minimitzar els efectes associats a pols, sorolls, olors, etc. També a el Plec de Condicions general del Projecte s'estableixen condicions al contractista pels manteniments. A6 – 20.21 Condicions d'accés i afectacions a la via publica. A6 – 20.21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.

RESIDUS	X	RX101	Segregar i gestionar els residus de l'obra: especials i no especials.	DECRET 64/1982, del 9 de març pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus. Art 1. Assegurar el transport i tractament de residus. / Art 6. Sol·licitud de llicència municipal. / Annex I. Llista de substàncies i materials tòxics o perillosos.(DOGC 216 21.04.1982) Autonòmica. REAL DECRETO 833/1988, del 20 de juliol pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos. Art 1. Activitats productores residus perillosos / Art 4. Aplicació del Reglament / Art 5. Situacions d'emergència / Art 13. Condicions d'envàs / Art 15. Emmagatzematge / Art 21. Altres obligacions. (BOE 183 30.07.1988) Estatal. ORDRE 06/09/1988 del 6 de setembre sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis usats. Art. 3 residus industrials. (DOGC 1055 14.10.1988) Autonòmica. DECRET 201/1994, de 26 de Juliol, regulador dels Enderrocs i altres Residus de la Construcció / Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994, de 26 de Juliol, regulador dels Enderrocs i altres Residus de la Construcció. Art. 5 Obligacions del productor i posseïdor. (DOGC 1931 08.08.1994) Autonòmic. DECRET 1/1997 del 18 de juny sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats. Art. 4 Residus no admissibles en un dipòsit controlat. (BOE 161 07.07.1997). REAL DECRETO 952/1997, del 20 de juny pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988. Annex II. Llista deresidus perillosos. (BOE 160 05.07.1997) Estatal. LLEI 10/1998, del 21 d'abril de Residus. Art 11. Posseïdor del residu / Art 12. Es prohibeix l'abandonament / Art 19. Residus dipositats en condicions de seguretat / Art 2.1 Residus Perillosos / Art 27. Sòls contaminats (BOE 96 22.04.1998). Estatal. DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de Gestió de Residus / Decret 219/2001 pel qual es deroga la Disposició Addicional Tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de Gestió de Residus. Art. 3 Obligacions generals / Art. 5 Obligacions del productor o del posseïdor de residus industrials. (DOGC 2865 12.04.1999) Autonòmic. DECRET 161/2001 de 12 de juny, que modifica els decrets 201/1994 de 26 de juliol (DOGC 3414 de 21 de juny de 2001) Autonòmic. ORDRE MAM/304/2002, del 8 de febrero per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Art 1. Operacions de Valorització i Gestió. (BOE 43 19.02.2002) Estatal. REAL DECRETO 105/2008, 1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Art 4. Incloure Estudi gestió residus i prevenció dels mateixos/ Art 5. Segregació selectiva de residus / Art 9. Activitats de valorització / Art 13. Utilització de residus inerts. (BOE 38 13.02.2008) Estatal. REGLAMENT 669/2008 de 15 de juliol Y 1013/2006 de 14 de juny relatius al trasllat de residus. Europeus. DIRECTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Drt. Europeu.	A l'Annex de gestió de residus s'estimen els volums de residus generats i es proposa la seva gestió. A11 - 5 Estimació i gestió de residus. A11 - 6 Mesures per a la separació de residus.

V[1]	A[1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
				DECRET 1/2009 de 21 de juliol pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora de residus. Art. 15/ Art. 16/ Art. 18/ Art. 19/ Art. 22/ Art. 23/ Art. 30/ Art. 34. (DOGC 5430 28.07.2009). DECRET 69/2009 de 28 d'abril.DOGC nº5370 de 30 d' abril de 2009. Autonòmic. Article 3. DECRET 679/2006 de 2 de juny, por el que se regula la gestión de los aceites usados industriales. Artícle 5 sobre les obligacions en relació a l'emmagatzament i tractament d'olis usats. Estatal. BOE nº133 de 5 de juny de 2006.	
ENERGIA	X	EX101	Fer un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.		L'execució d'aquest tipus d'obra no comporta la concatenació de medis de maquinària susceptibles d'una millora productiva que comporti el minimitzar els consum energètics.

V(1)	A(1)	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES (2)	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA (3)
POBLACIÓ				REAL DECRETO 2042/1994, 14 d'octubre pel qual es regula la Inspecció Tècnica de Vehicles. Art 5. Inspecció Tècnica periòdica / Art 6. Freqüència inspecció / Art 14. Distintiu. (BOE 275 17.11.1994) Estatal. RESOLUCIÓ 30/1995 30 d'octubre per la que s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora de sorolls i les vibracions. (DOGC 2126 10.11.1996) Autonòmica. REAL DECRETO 212/2002, 22 de febrero per la que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure / Real Decret 524/2006 Modifica el Real Decreto 212/2002, que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Art 12. Nivell Potencia Acústica / Annex XI.Màquines sotmeses a límits de Potencia Acústica / Annex IX Quadre de valors límit. (BOE 520 01.03.2002) Estatal. LLEI 16/2002, de 28 de juny de protecció contra la contaminació acústica. Art 5. Obligacions del titular / Art 10. Modificació l'instal·lació / Art 25. Renovació autorització. (DOGC 3675 11.07.2002) Estatal.	
	X	PX101	Disminuir les molèsties per vibracions, sorolls, pols, olors produïts per l'obra.	LLEI 37/2003, del 17 de novembre del Soroll. Art 1. Cal prevenir, vigilar i reduir la contaminació acústica / Art 2. Subjectes tots els emissors acústics / Art 7. Zonificació àrees Acústiques / Art 27. Col·laboració entitats. (BOE 276 18.11.2003) Estatal. 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. Art 2. Ámbito de aplicación / Art 9. Delimitación del ámbito territorial de los mapas estratégicos de ruido. (BOE 301 17.12.2005) Estatal. REAL DECRETO 524/2006 que modifica el Real Decret 212/2002. Article únic. (BOE 106 04.05.2006) 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. Art 3. Índices acústicos / Art 4. Aplicación de los índices acústicos / Art 5. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas / Art 22. Emisión de ruido de las maquinas de uso al aire libre. (BOE 254 23.10.2007) Estatal. Ordenança de l'Ajuntament de Sitges per a la regulació de sorolls i vibracions. Municipal, publicada al DOGC 2126 de 10 de novembre de 1995, Articles 29 a 32 i de 34 a 35.	L'estudi de seguretat i salut preveu un conjunt de mesures preventives per minimitzar els efectes associats, pols, sorolls, olors, etc.
	X	PX102	Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.		Els Ajuntaments de la zona estaran constantment informats davant qualsevol dubte o qüestió que pugui sorgir. L'Agència Catalana de l'Aigua estarà informada i podrà visitar la zona en qualsevol moment.
	X	PX103	No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.		No es preveu tallar la circulació ni interferir en l'accessibilitat.

V[1]	A[1]	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES [2]	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA [3]
	X	PX104	Tenir cura de no embrutar a l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions,...).	DECRET 161/2001 de 12 de juny, modificat del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció. (DOGC Núm. 3414 21.06.2001). Autonòmic LLEI 15/2003 de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus. (DOGC Núm. 3915 01.07.2003). Autonòmic. Ordenança de Residus Urbans, neteja viària de l'Ajuntament de Sitges. Municipal. BOP d'11 de juliol de 1991, modificada segons BOP de 2 de novembre de 2005. Articles 4 a 13.	A l'Annex de Seguretat i Salut s'identifiquen un seguit d'actuacions a l'objecte de mantenir en bon estat de neteja l'àmbit d'actuació i els seus entorns.
	X	PX105	Mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment dels transports.		A l'annex 6 de Seguretat i Salut es preveuen les condicions d'ocupacions de la via pública i s'indica la necessitat de coordinar l'execució amb el manteniment del trànsit en la zona. A l'Annex 5 d'Organització i desenvolupament de l'Obra es descriu el nou accés a la zona d'obres, projectat per a minimitzar l'impacte o interferència amb el trànsit.
	X	PX106	Fer un seguiment dels moviments de terra per tal de recuperar i/o catalogar restes arqueològiques.	LLEI 9/1993 10 del octubre sobre el Patrimoni Cultural Català. La Llei assumeix importants atribucions de protecció del patrimoni cultural local. S'estableixen tres categories de protecció en funció de la tipologia del bé. La Llei estableix també l'exigència de qualificacions i titulacions professionals per a determinades actuacions i intervencions amb la finalitat d'augmentar els nivells de protecció dels béns patrimonials. (DOGC Núm. 1807 11.10.1993). Autonòmic DECRET 78/2002 de 5 de març del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. Art. 14. Intervencions preventives / Art 15g. Adjuntar l'acreditació (DOGC núm. 3594 13.03.2002). Autonòmic	No s'ha identificat cap punt d'interès pels quals es faci necessari minimitzar cap impacte. No obstant el Director de l'Obra ha de vetllar per les eventuals restes arquitectòniques que es poguessin posar al descobert pel moviment de terres, molt reduït i retirat exclusivament per l'accés a la zona d'obra.
PAI-SATGE	X	GX101	Minimitzar l'impacte visual de l'obra durant la seva execució.		No es preveuen impactes visuals significatius en el present projecte.
	X	GX102	Preveure i reduir l'alteració temporal del paisatge.	LLEI 8/2005 de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge. (DOGC Núm. 4407 16.06.2005). Autonòmic DECRET 343/2006 de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística (DOG Núm. 4723 21.09.2006). Autonòmic	No es preveuen impactes visuals significatius en el present projecte. La obra és relativament ràpida. De tota manera, es preveu la revegetació un cop acabades les activitats.

3.4 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS AMBIENTALS. REQUERIMENTS AMBIENTALS APLICABLES

Taula 3. Impactes ambientals i mesures correctores d'impacte ambiental.

POSSIBLES IMPACTES	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PQMA
ATMOSFERA			
Contaminació lumínica	No aplicable.		
Emissions de pols	**Real Decret 202/1994** pel qual es regula la Inspecció Tècnica de Vehicles.	A l'*Annex 6 Estudi de Seguretat i Salut* s'han disposat les mesures per evitar o disminuir la generació de pols a l'obra.	Especificar les mesures correctores per disminuir la producció de pols durant l'execució de les obres.
Residus	**Real Decret 833/1988**, 20 de juliol, per el que s'aprova el Reglament per a l'execució de la llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos. **Ordre de 28 de febrer de 1989**, per el que es regula la gestió d'olis emprats. **Real Decreto 952/1997**, de 20 de juny, per el que es modifica el Reglament per a la execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovada mitjançant el Real Decret 833/1988, de 20 de juliol. **Llei 10/1998**, de 21 d'abril, de Residus. **Ordre MAM/304/02**, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. **Ordre de 6 de setembre de 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats. **Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora dels Residus. **Decret 201/1994**, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció. **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició de rebuig dels residus en dipòsits controlats. **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. **Decret 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera	- Dissenyar considerant la reutilització i reciclatge dels materials de l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva. Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció. - Fomentar la utilització de materials que disposin de certificat de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar. - Potenciar la utilització de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat. - Utilitzar components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc. - Avaluar la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's...). - Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona. - Integrar l'obra a l'entorn considerant els materials utilitzats en: tipologies d'estructures, excavacions i terraplens, reblerts, etc. L'objectiu	- S'identificaran els materials que puguin ser reutilitzats. El contractista haurà de presentar els certificats de qualitat o distintiu de garantia de qualitat ambiental dels materials utilitzats. En el plec de condicions tècniques particulars es definiran les característiques que han de complir els materials. - Tots els materials utilitzats en el Projecte compleixen la normativa existent en matèria de qualitat però també a nivell de durabilitat i resistència als actes vandàlics. A més, les seves característiques permeten el seu reciclatge. - No es preveu l'ús de productes tòxics o contaminants. - Els materials utilitzats a la obra seran dels proveïdors més propers. - Els materials s'escolliran per a que es mantingui la coherència amb

POSSIBLES IMPACTES	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PQMA
	del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. **Llei 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus. El Reglament Metropolità per a la Gestió dels Enderrocs, les Runes i altres residus de la Construcció, aprovat el Consell Metropolità el 6 de febrer de 1997.	és la minimització de l'impacte visual que pugui generar l'obra. - Avaluar i minimitzar els residus generats per les solucions constructives escollides.	l'entorn.
Energia	Ordenança general del medi ambient.	Afavorir la minimització del consum energètic durant l'execució de les obres de millora.	
SOROLL			
Contaminació acústica	**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. **Real Decreto 524/2006**, del 28 de abril de 2006, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en entorno relacionadas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE Núm. 106. **Real Decreto 1513/2005**, del 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido, referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE núm. 301. **Ley 37/2003,** del 17 de noviembre, del ruido. BOE núm. 276. **Llei 16/2002**, de 28 de juny de 2002 de Protecció contra la contaminació acústic. DOGC Núm. 3675. **Real Decret 212/2002**, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure, d'acord a l'estipulat a la Directiva 2000/14/CE del Consell i del Parlament Europeu, de 8 de maig, amb la finalitat de contribuir a facilitar el funcionament del mercat interior a la Unió Europea i a protegir la salut i el benestar de les persones. BOE núm. 252. **Decret 199/1995**, de 16 de maig, d'aprovació dels mapes de vulnerabilitat i capacitat del territori pel que fa a la contaminació atmosfèrica.	A l'*Annex 6 Estudi de Seguretat i Salut* es descriuen les mesures per a minimitzar les molèsties sobre la població.	Especificar les mesures correctores per respectar els límits acústics normatius vigents.

POSSIBLES IMPACTES	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PQMA
	DOGC Núm.2077. **RESOLUCIÓ DE 30 D'OCTUBRE DE 1995**, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions. DOGC Núm. 4126. **Real Decreto 2042/1994,** de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos. BOE Núm 275.		
Vibracions	**Resolució de 30 d'octubre de 1995**, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions. DOGC Núm. 4126. **Real decreto 2042/1994**, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos. BOE Núm 275.	A l'*Annex 6 Estudi de Seguretat i Salut* es descriuen les mesures per a minimitzar les molèsties sobre l'àmbit públic.	Especificar les mesures correctores per respectar els límits acústics normatius vigents.
MEDI HÍDRIC			
Afecció a cabals ambientals	Reial decret 60/2011, de 21 de gener, sobre les normes de qualitat ambiental en l'àmbit de la política d'aigües.	A l'Annex 3 de Climatologia, hidrologia i drenatge es descriuen les mesures a adoptar. Les mesures correctores per minimitzar les afeccions són: - anàlisi amoni i ph . Control durant l'obra del ph. - Formació d'illeta d'argiles per evitar vessaments i formació de bassa de decantació.	
Afecció a cursos pluvials	No aplicable.		
Afecció aqüífers	No aplicable.		
Afecció a aqüífers protegits o hidrologia subterrània	No aplicable.		
VEGETACIÓ			
Afecció HICs	No aplicable.		
Afecció a vegetació	**Llei 8/2005** Protecció, Gestió i Ordenació del Paisatge.	Revegetació, control de l'erosió i integració paisatgística: minimització de l'afectació durant les obres, revegetació de superfícies denudades o	

POSSIBLES IMPACTES	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PQMA
		neoformades, hidrosembra, replantació d'arbres i arbustos, adequació morfològica dels talussos, restauració de zones de ribera.	
Incendis forestals	**Decret 130/1998** de mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.	Gestió dels productes de tala i esbrossada. Manteniment de franges lliures de vegetació. A l'*Annex 6 Estudi de Seguretat i Salut* i més específicament a *Mesures de prevenció d'incendis forestals* es descriuen les mesures de prevenció i protecció contra incendis.	
GEOLOGIA			
Balanç de terres	**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. El Reglament Metropolità per a la Gestió dels Enderrocs, les Runes i altres residus de la Construcció, aprovat el Consell Metropolità el 6 de febrer de 1997.	Quantificar els sobrants de terres (desmunts, terraplens, reblerts i excavacions).	S'ha de presentar la documentació de les canteres i dels abocadors legalitzats que s'usaran en l'obra.
Abocadors i préstecs	**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. El Reglament Metropolità per a la Gestió dels Enderrocs, les Runes i altres residus de la Construcció, aprovat pel Consell Metropolità el 6 de febrer de 1997. DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (DOGC núm. 2307 13.01.1997). Art.5 en que es procedeix a la classificació dels dipòsits controlats, Art. 6 on es relacionen les condicions d'execució dels dipòsits, Art. 7 on es defineix el que s'entén per monodipòsit controlat, Art. 8 que fa referència als dipòsits controlats de terres i runes	A l'*Annex de Gestió de Residus* es detallen una sèrie de recomanacions i obligacions per a la correcta gestió del material no reutilitzable en obra.	Escollir els abocadors tenint en compte la legislació vigent i la distància a l'obra.
Afecció a l'orografia de terreny	No aplicable.		

POSSIBLES IMPACTES	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PQMA
Contaminació al sòl	**Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora de Residus.	Durant la fase d'obra s'evitarà l'abocament dels residus generats per la maquinària d'obra i residus propis de l'obra, establint un sistema de gestió dels residus generats segons la legislació vigent. Les prioritats seran: - Impedir l'abocament d'olis, greixos en netejar els motors de la maquinària. - Impedir l'abocament del formigó i altres residus associats a l'obra. - Impedir l'abocament de qualsevol residu potencialment contaminant del sòl.	
FAUNA			
Afecció a fauna	No aplicable.		
Connectivitat	No aplicable.		
ENP I ALTRES FIGURES D'INTERÈS CATALOGADES			
Identificar	No aplicable.		
PATRIMONI CULTURAL			
Afecció jaciments arqueològics i paleontològics protegits	No aplicable.		
Afecció a elements del patrimoni arquitectònic	No aplicable.		
PAISATGE			

POSSIBLES IMPACTES	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PQMA
Impacte paisatgístic	**Decret 343/2006**, de 19 de setembre, que desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya. **Llei 21/2013**, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental.	No es realitzen actuacions que suposin un canvi paisatgístic rellevant.	
POBLACIÓ			
Afecció a la població per la infraestructura	**Decret 135/1995 de 24 de març de la llei 20/1991**, de 25 de novembre, de promoció d'accessibilitat i supressió.	Es minimitzarà l'impacte acústic treballant en horari diürn. A banda de les mesures correctores previstes per minimitzar la contaminació lumínica, acústica, les vibracions i les emissions de pols, altres mesures previstes són: - Garantir l'accessibilitat i permeabilitat de la població. - Garantir la bona circulació amb els desviaments de trànsit adequats. - Controlar que l'entorn de l'obra estigui endreçat i net. - Controlar la permanència de la senyalització reglamentària.	Es realitzarà un pla d'obres amb la zona afectada d'obra així com els itineraris per vianants i vehicles afectats per les obres, si resulten.

4 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

Aquest apartat consisteix en identificar aquelles activitats crítiques o determinants que cal portar a terme en l'execució del present projecte.

A continuació s'identifiquen les activitats d'obra que caldrà controlar, i el programa de punts d'inspecció associats a cada activitat.

Activitat: (1) Moviment de terres	**PE***
1 - PPI - (1.1) Excavació, esplanació en terreny de trànsit / de sòl	
1 - PI · (1.1.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI · (1.1.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada	X
3 - PI · (1.1.3) Aplecs de terra vegetal	X
4 - PI · (1.1.4) Comprovació del replanteig en execució	X
5 - PI · (1.1.5) Caixa de paviment. Comprovació	
6 - PI · (1.1.6) Geometria de talussos. Comprovació	X
7 - PI · (1.1.7) Sanejament a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació	
8 - PI · (1.1.8) Sanejament de talussos. Comprovació	
2 – PPI – (1.2) Excavació, esplanació en terreny de roca	
1 - PI · (1.2.1) Comprovació del replanteig inicial	
2 - PI · (1.2.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada (abocadors/aplecs)	
3 - PI · (1.2.3) Aplecs de terra vegetal	
4 - PI · (1.2.4) Comprovació del replanteig en execució	
5 - PI · (1.2.5) Comprovació perforació i càrrega d'explosius	
6 - PI · (1.2.6) Moviment de coronació de talussos i despreniments	
7 - PI · (1.2.7) Caixa de paviment. Comprovació	
8 - PI · (1.2.8) Geometria de talussos. Comprovació	
9 - PI · (1.2.9) Sanejaments a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació	
10 - PI · (1.2.10) Sanejament de talussos. Comprovació	
3 - PPI - (1.3) Terraplens i pedraplens	
1 - PI · (1.3.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI · (1.3.2) Comprovació del replanteig en execució	X
3 - PI · (1.3.3) Assentaments de vessants amb P>10%	
4 - PI · (1.3.4) Procedència i descàrrega del material	X
5 - PI · (1.3.5) Comprovació resultats assaigs de compactació	X
6 - PI · (1.3.6) Comprovació de la superfície final	
7 - PI · (1.3.7) Comprovació de la geometria dels talussos	X
4 - PPI - (1.4) Excavació i reblert de rases i fonamentacions	
1 - PI · (1.4.1) Comprovació del replanteig	X
2 - PI · (1.4.2) Excavació	
3 - PI · (1.4.3) Comprovació de les cotes finals	X
4 - PI · (1.4.4) Qualitat del terreny de fons	X
5 - PI · (1.4.5) Extensió del material dels reblerts localitzats	
6 - PI · (1.4.6) Compactació dels reblerts localitzats	X

7 - PI · (1.4.7) Realització dels assaigs

8 - PI · (1.4.8) Comprovació dels resultats

5 – PPI – (1.5) Protecció de talussos amb malla metàl·lica

1 - PI · (1.5.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (1.5.2) Estat de la superfície de les malles metàl·liques

3 - PI · (1.5.3) Ancoratge superior amb corretja de formigó i barres de fixació de les malles metàl·liques

4 - PI · (1.5.4) Col·locació de la malla metàl·lica

5 - PI · (1.5.5) Acabat inferior de la malla metàl·lica

6 - PI · (1.5.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (1.5.7) Comprovació de resultats

6 – PPI – (1.6) Protecció de talussos amb escullera

1 - PI · (1.6.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (1.6.2) Drenatge de la superfície de l'escullera

3 - PI · (1.6.3) Caracterització i col·locació de l'escullera

4 - PI · (1.6.4) Forma de la superfície de l'escullera

7 – PPI – (1.7) Ancoratges al terreny

1 - PI · (1.7.1) Comprovació del replanteig

1 - PI · (1.7.2) Comprovació del cordó

1 - PI · (1.7.3) Volum d'injecció de la beurada

1 - PI · (1.7.4) Tesat de l'ancoratge

1 - PI · (1.7.5) Allargament

X

1 - PI · (1.7.6) Realització dels assaigs

1 - PI · (1.7.7) Comprovació de resultats

Activitat: (5) Drenatge **PE***

1 - PPI - (5.1) Drenatge longitudinal

1 - PI · (5.1.1) Comprovació del fons excavació de cunetes

2 - PI · (5.1.2) Cunetes revestides amb formigó: controlar gruix i distància entre juntes transversals

3 - PI · (5.1.3) Comprovar que no faltin arquetes i connexions amb baixants

4 - PI · (5.1.4) Comprovar que el tipus de tub per col·locar és requerit en aquesta zona

5 - PI · (5.1.5) Fons excavació per a tub col·lector: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub

6 - PI · (5.1.6) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub

7 - PI · (5.1.7) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes entre tubs i les juntes d'unió amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques

8 - PI · (5.1.8) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos

9 - PI · (5.1.9) Realització dels assaigs

10 - PI · (5.1.10) Comprovació de resultats

2 - PPI - (5.2) Drenatge transversal. Tubs i canonades

1 - PI · (5.2.1) Comprovar que el tipus de tub a col·locar és el requerit en aquella zona

2 - PI · (5.2.2) Fons excavació per a tubs: comprovació de la cota

i pendent del llit d'assentament del tub

3 - PI · (5.2.3) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub col·locat

4 - PI · (5.2.4) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes d'entroncament amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques

5 - PI · (5.2.5) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos

6 - PI · (5.2.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (5.2.7) Comprovació de resultats

Activitat: (6) Estructures **PE***

1- PPI - (6.4) Fonamentacions superficials

1 - PI · (6.4.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (6.4.2) Dimensions d'excavació

3 - PI · (6.4.3) Compactació

4 - PI · (6.4.4) Estabilitat de talussos d'excavació

5 - PI · (6.4.5) Cota formigó de neteja

6 - PI · (6.4.6) Comprovació replanteig inicial de l'encofrat

7 - PI · (6.4.7) Resistència i estabilitat de l'encofrat

8 - PI · (6.4.8) Detalls de l'encofrat

9 - PI · (6.4.9) Comprovació de les armadures

10 - PI · (6.4.10) Formigonat

11 - PI · (6.4.11) Juntes de formigonat

12 - PI · (6.4.12) Superfície de formigó acabat

13 - PI · (6.4.13) Geometria final

14 - PI · (6.4.14) Presa de mostres per fer assaigs

15 - PI · (6.4.15) Comprovació de resultats

2 - PPI - (6.2) Micropilons

1 - PI · (6.2.1) Comprovació del replanteig

2 - PI · (6.2.2) Perforació

3 - PI · (6.2.3) Armat del micropiló

4 - PI · (6.2.4) Injecció del morter

5 - PI · (6.2.5) Comprovació de la posició del micropiló

6 - PI · (6.2.6) Presa de mostres per fer assaigs

7 - PI · (6.2.7) Comprovació de resultats

Activitat: (8) Ferms i paviments **PE***

1 - PPI - (8.1) Estesa i compactació de tot-u natural i artificial

1 - PI · (8.1.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (8.1.2) Anivellament i compactació de la capa inferior

3 - PI · (8.1.3) Procedència i aspecte del material

4 - PI · (8.1.4) Aprovació, per part del laborant, de la compactació de la capa

5 - PI · (8.1.5) Anivellament final

6 - PI · (8.1.6) Presa de mostres per fer assaigs

7 - PI · (8.1.7) Comprovació de resultats

2 - PPI - (8.2) Estesa i compactació de M.B.C.

1 - PI · (8.2.1) Anivellament de la capa inferior

2 - PI · (8.2.2) Reg d'imprimació o d'adherència

3 - PI · (8.2.3) Anivellament i replanteig

4 - PI · (8.2.4) Necessitat de junta longitudinal

5 - PI · (8.2.5) Necessitat de junta transversal

6 - PI · (8.2.6) Tractament de les juntes

7 - PI · (8.2.7) Anivellament final

8 - PI · (8.2.8) Realització dels assaigs

9 - PI · (8.2.9) Comprovació de resultats

3 - PPI - (8.3) Execució de paviments de vorera

1 - PI · (8.3.1) Juntes entre costats. Talls nets i rectes

2 - PI · (8.3.2) Planitud ± 6 mm

3 - PI · (8.3.3) Juntes farcides de morter. Talls nets.

4 - PI · (8.3.4) Presa de mostres per fer assaigs

5 - PI · (8.3.5) Comprovació de resultats

Activitat: (9) Senyalització i abalisament **PE***

1 - PPI - (9.1) Estesa i compactació de tot-u natural i artificial

1 - PI · (9.1.1) Ample, llarg i disposició. Senyalització horitzontal

2 - PI · (9.1.2) Dotació. Senyalització horitzontal

3 - PI · (9.1.3) Comprovació del replanteig. Senyalització vertical

4 - PI · (9.1.4) Fonamentació i ancoratges, Senyalització vertical

5 - PI · (9.1.5) Elements col·locats. Senyalització vertical

6 - PI · (9.1.6) Captafars, fites d'aresta, pals. Abalisament

7 - PI · (9.1.7) Comprovació del replanteig. Barreres metàl·liques semirígides

8 - PI · (9.1.8) Col·locació de la barrera. Barreres metàl·liques semirígides

9 - PI · (9.1.9) Realització dels assaigs

10 - PI · (9.1.10) Comprovació de resultats

Activitat: (99) Gestió mediambiental de les activitats d'obra **PE***

1 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFÈRIQUES

1 - PI · (AX101).01 Controlar que es rega mentre s'està enderrocant	X
2 - PI · (AX101).02 Controlar que es cobreix la zona de voladura per evitar projeccions	
3 - PI · (AX102).01 Manipular, emmagatzemar i aplicar correctament les substàncies tòxiques per evitar l'emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera	X
2 - PI · (AX103).01 Controlar que es reguen els trams d'obra en els quals s'està treballant i les zones en les quals es pot generar pols (p.e. instal·lacions de matxuqueix)	X
3 - PI · (AX103).02 Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.	X
4 - PI · (AX103).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra.	X

5 - PI · (AX103).04 Comprovar que es millora el ferm dels camins: pavimentació, compactació.	
6 - PI · (AX003).05 Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament condicionades de manera que no es poden arrossegar pel vent.	X
7 - PI · (AX003).06 Comprovar que la maquinària utilitzada a l'obra té al dia les pertinents revisions per assegurar que el funcionament dels motors és correcte i les emissions no superen els límit legals.	X
2 - PPI - (EX) CONSUM D'ENERGIA	
1 - PI · (EX101).01 Realitzar seguiments dels consums d'energia elèctrica per identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi	X
2 - PI · (EX101).02 Comprovar que es fa un correcte us de la maquinària: està apagada quan no s'utilitza, es fan trajectes optimitzats i es circula amb una velocitat no excessiva	X
3 - PPI - (FX) AFECCIÓ A LA FLORA I FAUNA	
1 - PI · (FX101).01 Comprovar que s'ha fet un pla d'accessos i l'ha aprovat la DO	
2 - PI · (FX102).01 Comprovar que l'àmbit de l'obra no excedeix la franja d'expropiació del projecte i està ben senyalitzada	
3 - PI · (FX103).01 Protegir els arbres que puguin resultar malmesos degut a les activitats d'obra	
4 - PI · (FX103).02 Comprovar que la planificació de l'obra ha tingut en compte les èpoques sensibles per a la flora i la fauna	
4 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA	
1 - PI · (HX101).01 Controlar l'enterboliment de l'aigua del riu per treballs o moviments de maquinària a la llera	X
2 - PI · (HX101).02 Controlar que l'abocament d'aigua té autorització administrativa i està correctament realitzada la connexió.	X
3 - PI · (HX102).01 Comprovar que l'extracció d'aigua té autorització administrativa i no se superen els cabals autoritzats.	X
4 - PI · (HX102).02 Comprovar que es fa ús d'aigua no potable (quan sigui possible).	X
5 - PI · (HX103).01 Controlar el consum d'aigua.	X
6 - PI · (HX104).01 Realitzar una inspecció visual dels rius i rieres.	X
7 - PI · (HX104).02 Comprovar documentalment la legalització dels productes plaguicides i fitosanitaris que s'utilitzin.	X
8 - PI · (HX104).03 Comprovar que els materials i màquines que puguin produir vessaments accidentals de substàncies tòxiques, d'olis, gasoil, etc., a la llera o clavegueram, estan apartats dels llocs crítics o suficientment protegits.	X
9 - PI · (HX104).04 Comprovar que les zones de neteja de canaletes no tenen fuites que provoquen escolament als aqüífers.	X
10 - PI · (HX105).01 Comprovar l'absència d'obstruccions al drenatge de l'aigua.	X
5 - PPI - (GX) AFECCIÓ AL PAISATGE	
1 - PI · (GX101).01 Comprovar que la ubicació del parc de maquinària, de les zones d'aplec de material i de residus provoquin un mínim impacte visual.	X
2 - PI · (GX102).01 Inspeccionar visualment els talussos després de l'estesa de terra vegetal.	X
6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ	
1 - PI · (PX101).02 Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ ITV.	X
2 - PI · (PX101).03 Comprovar que les activitats més sonores es realitzen en franges horàries que afecten menys a la població.	X
3 - PI · (PX101).04 Controlar l'horari de l'obra.	X
4 - PI · (PX102).01 Comprovar que es guarden registres de les comunicacions i acords rellevants amb la població afectada.	X

5 - PI · (PX103).01 Controlar que es garanteix l'accessibilitat i permeabilitat de la població afectada.	X
6 – PI – (PX104).01 Controlar que les sortides de l'obra estan netes de fang.	X
7 - PI · (PX104).02 Controlar que l'entorn de l'obra està endreçat i net de residus.	X
8 - PI · (PX105).01 Controlar la permanència de la senyalització reglamentària	X
9 - PI · (PX106).01 Comprovar que es fa seguiment arqueològic del moviment de terres i que s'encinten les restes trobades.	

7 - PPI - (RX) GENERACIÓ DE RESIDUS

1 - PI · (RX001).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants.	X
2 - PI · (RX001).02 Comprovar la correcta segregació i gestió de les restes de poda.	X
3 - PI · (RX001).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials.	X
4 - PI · (RX001).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus	X
5 - PI · (RX001).05 Comprovar el correcte condicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.	X
6 - PI · (RX001).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contractes de les empreses sots-contractades.	X
7 - PI · (RX001).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària (Fulls Cator).	X
8 - PI · (RX001).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus.	X
9 - PI · (RX001).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra.	X
10 - PI · (RX001).10 Comprovar que no es cremen residus.	X

8 - PPI - (SX) AFECCIÓ DEL SÒL I SUBSÒL

1 - PI · (SX002).01 Comprovar que existeix un Pla de terres, aprovat per la D.O.	
2 - PI · (SX003).01 Controlar que el rentat de canaletes de formigó i cubilots es fa en zones correctament condicionades.	X
3 - PI · (SX003).02 Controlar que es retiren les restes de les netejes de canaletes.	X
4 - PI · (SX004).01 Controlar que en les zones d'aplec de materials perillosos (gasoil, olis, desencofrants, pintures) estiguin condicionades.	X
5 - PI · (SX005).01 Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, parcs de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.).	X
6 - PI · (SX006).01 Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària.	X
7 - PI · (SX006).02 Controlar que l'aprovisionament de gasoil de la maquinària a l'obra es fa aplicant mesures adequades per evitar vessaments.	X
8 - PI · (SX006).03 Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària	X
9 - PI · (SX007).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades, quan no es pugui connectar a la xarxa de clavegueram.	X
10 - PI · (SX007).02 Comprovació que es retiren els residus de les fosses sèptiques.	X
11 - PI · (SX008).01 Comprovació de l'origen legal dels préstecs	X
12 - PI · (SX008).02 Comprovació de la legalització dels abocadors d'obra.	X
13 - PI · (SX009).01 Comprovar que s'ha fet un pla de reutilització i reciclatge de materials i que l'ha aprovat la DO.	X

5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

A continuació s'indica un llistat dels materials més importants que hi haurà a l'obra, així com una definició del tipus de control que caldrà fer sobre ells. Els tipus de control són els següents:

- Certificat: S'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat del proveïdor que garanteix la qualitat del producte lliurat, referida al lot de fabricació del seu fabricant, relacionant les proves i comprovacions realitzades. No es fa referència al certificat de qualitat de l'empresa fabricant, a la fitxa tècnica o a la declaració de l'empresa de compliment de la normativa.

- Assaig: S'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Caldrà assegurar la coherència amb el pla d'assaig presentat.

- Mostra acceptada per la DF: S'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

- Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministra de material. Obligatori en el cas de formigó.

N.	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIG	Mostra acceptada per la D.O.	Traçabilitat
1	Formigons	-	Segons Pla de control	-	-
2	Acers	X	Segons Pla de control	-	-
3	Morters	X	Segons Pla de control	-	-

Aquesta llista podrà esser ampliada segons indicacions de la Direcció d'obra.

Donat que és una llista dels materials més importants, per a tot ells haurà d'existir una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzaran a la recepció, abans de la seva acceptació.

Per a la redacció del Pla d'assaigs s'han considerat els següents condicionants:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-08, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-08, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

Aquesta llista no és en cap cas exhaustiva, i pretén exclusivament definir el tipus de control a realitzar sobre els materials identificats com a principals.

6 PLA D'ASSAIGS

D'acord amb les prescripcions per a la realització de projectes constructius, s'inclou en el present projecte un pla de control de, desenvolupat amb el mòdul de qualitat del programa TCQ2000.

Aquest pla s'ha realitzat partint de la relació de les partides d'obra del present projecte i dels amidaments. El banc de preus utilitzat és Banc de Criteris de Infraestructures de 2021 del que s'han obtingut els preus dels assajos.

El procediment seguit en el mòdul Qualitat es composa de les següents fases:

- Creació del Pla de Control de Qualitat "per defecte" en base al pressupost de l'obra.
- Comprovació dels assaigs per cadascuna de les partides d'obra.
- Establiment de les freqüències d'assaig per l'obra.
- Relacions entre unitats d'amidament i freqüències.
- Assignació d'especificacions.
- Coherència amb el pressupost.
- Càlcul del número d'assaigs i assignació dels preus.
- Generació del pressupost del Pla de Control de Qualitat.

El pla es realitza partint de la relació de partides d'obra del present projecte i els seus amidaments.

Cal esmentar que els principals assajos a realitzar estan relacionats amb la consolidació i estabilitat dels talussos i amb l'acer.

7 SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

S'identifiquen les situacions d'emergència que poden esdevenir-se o que poden donar-se en la futura execució de l'obra, amb una valoració de la significança de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat.

Sobre aquelles situacions d'emergència que resultin significatives, el contractista haurà d'elaborar un pla d'emergència a l'obra.

S'adjunta l'imprès degudament emplenat:

infraestructures.cat

SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ

☐ EDIFICACIÓ ☑ OBRA CIVIL

OBRA: MILLORA LOCAL. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTARIES DE REHABILITACIÓ. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC

Clau: PC-CMB-18001-AA

Pàg: 1/2

Vec-tor	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació: Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa (X)
Fora i fauna	FE001	Incendis forestals					
	FE002	Plagues					
	FE003	Incendis a l'obra	Demolició de construccions (talls amb serra de disc). Soldadures. Manca de control normes de seguretat i salut de l'obra (fumar a l'obra, abandonament de residus, grups electrògens i equips elèctrics, fonts de calor i emmagatzematge de combustibles).	Baixa	Moderada	2	
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)	Gasos, mescles bituminoses, fums maquinaria. Pintat de l'estructura.	Baixa	Notable	3 IMPORTANT	X
	AE002	Trencament de canonades de gas	Excavacions moviment de terres. Canalitzacions serveis. Reposició gas. Enclavament barreres de sequretat.	Baixa	Notable	3 IMPORTANT	X
	AE003	Radiacions radioactives					
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua	Excavacions, moviment de terres.	Baixa	Trivial	1	
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	Fuites equips hidràulics de maquinària, deficient emmagatzematge de fluids, rentat canaletes formigoneres, deficient condicionament d'instal·lacions auxiliars. Pintat de l'estructura. Demolició de construccions.	Baixa	Notable	3 IMPORTANT	X
	HE003	Inundacions a l'obra	Excavacions, avingudes	Baixa	Moderada	2	

Intolerable (4 i 5)

Important (3)

Tolerable (1 i 2)

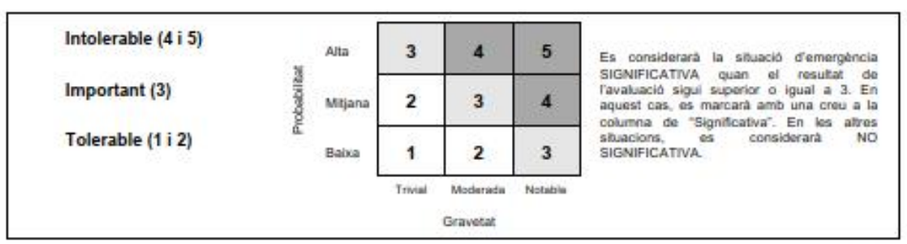
Probabilitat \ Gravetat	Trivial	Moderada	Notable
Alta	3	4	5
Mitjana	2	3	4
Baixa	1	2	3

Es considerarà la situació d'emergència SIGNIFICATIVA quan el resultat de l'avaluació sigui superior o igual a 3. En aquest cas, es marcarà amb una creu a la columna de "Significativa". En les altres situacions, es considerarà NO SIGNIFICATIVA.

IP0517-G-PR-17v00 Situacions d'emergència ambiental — Pàgina 1 de 2

infraestructures.cat	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ	☐ EDIFICACIÓ	☑ OBRA CIVIL
OBRA: MILLORA LOCAL. SEGURETAT VIARIA. MILLORA DE SEGURETAT I REESTUDI DE LA SECCIÓ TRANSVERSAL. CARRETERA C-66, DEL PK 41+900 AL 50+450. TRAM: CORNELLÀ DEL TERRI – SERINYÀ.		CLAU MG-15015.1	Pàg: 2/2

Vec -tor	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa (X)
	HE004	Trencament d'oleoductes					
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram	Excavacions, moviment de terres.	Baixa	Trivial	1	
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	Fuites equips hidràulics de maquinària, deficient emmagatzematge de fluids, rentat canaletes formigoneres. Ús de materials bituminosos. Pintat de l'estructura. Demolició de construccions.	Baixa	Moderada	2	
	SE002	Esllavissades i despreniments	Excavacions, moviment de terres. Terraplenats i desmunts moviment de terres.	Mitjana	Moderada	3	X
Energi	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric	Excavacions, moviment de terres. Treballs de pintat de l'estructura.	Baixa	Moderada	2	
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)	Pintat de l'estructura. Demolició de construccions. Excavacions, moviment de terres.	Baixa	Moderada	2	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)	Excavacions, moviment de terres.	Baixa	Trivial	1	
	PE004	Incendis a l'oficina	Manca de control normes de seguretat i salut de l'obra (fumar a l'oficina).	Baixa	Moderada	2	



IP0517-G-PR-17v00 Situacions d'emergència ambiental — Pàgina 2 de 2

8 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

L'elaboració del Pla de Control de Qualitat té com a objectiu establir les associacions *Partides d'Obra- Àmbits de Control* necessàries per tal de fixar els paràmetres de control de qualitat durant la realització dels treballs d'execució de les obres corresponents, que són les definides en el present annex d'actualització.

El present Pla de Control de Qualitat es redacta per tal de garantir que els materials i les unitats d'obra compleixin les condicions exigides en quant a la seva qualitat. Amb aquesta finalitat, es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

8.1 DOCUMENTS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Els documents que integren el present Pla de Control de Qualitat Valorat són els següents:

- Pla de Control
- Resum del Pla de Control
- Pressupost
- Resum del pressupost

8.2 UNITATS D'OBRA

El control és destinat a verificar fonamentalment dues premisses:

- Control de les característiques dels materials emprats.
- Control d'execució.

No totes les unitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, atès el fet que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa gravetat i perillositat, com tampoc la mateixa necessitat de control a fi de garantir el correcte funcionament de l'obra. Aquest fet queda concretat per la freqüència dels assajos i el tipus de càlcul d'aquesta i que poden ser:

- Sense freqüència: L'assaig no té freqüència en cap tram per la partida d'obra.
- Amb freqüència i tipus de càlcul global: les freqüències són iguals per a qualsevol de les partides que tenen assaig i en tots el trams on intervenen.
- Amb freqüència i tipus de càlcul estadístic: les freqüències i relacions d'unitats són iguals per a la partida en tots els trams on intervé.
- Amb freqüència i tipus de càlcul tram: les freqüències i les relacions d'unitats poden ser diferents per a la partida en cada tram on intervé.

8.3 PRESSUPOST

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits i per els mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) del Pla de Control de Qualitat, ascendeix a la quantitat de **7.525,56 €** el que suposa un **1,23 %** respecte al Pressupost d'Execució Material més benefici industrial i despeses generals **(612.858,71 €).**

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 PC-CMB-18001-AA
Capitol 01 TRAMIFICAT
Subcapitol 01 ACTUACIONS AL PONT

G341U012 Columna de consolidació de terreny, tipus jet-grouting, amb perforació prèvia horitzontal o vertical i injecció de beurada de ciment, amb un diàmetre d'injecció de 60 cm (P - 8) 1.104,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J071530C	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	1,00	107,88	107,88		1	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0722302	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445	1,00	56,39	56,39		1	0,000	1	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 Càlcul
J0723300	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment	1,00	576,89	576,89		1	0,000	1	1,0000	Estadístic

G341EB01 Ciment. excés sobre 200 kg per metre de columna (P - 7) 335,616 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J071530C	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	1,00	107,88	107,88	Si	1	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0722302	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445	1,00	56,39	56,39	Si	1	0,000	1	1,0000	Estadístic

ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0723300	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment	2,00	576,89	1.153,78	Si	2	0,000		1,0000	Estadístic

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 11) 19.961,180 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B0B800	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer	10,00	301,95	3.019,50		10	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B0M80D	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019	1,00	44,78	44,78		1	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B0N80E	Determinació quantitativa, per assaig químic, del manganès d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7027	10,00	44,78	447,80		10	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B0P80F	Determinació gravimètrica, per assaig químic, del silici d'una mostra d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 439	1,00	44,78	44,78		1	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B0Q80G	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029	10,00	44,78	447,80		10	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B0S80J	Determinació quantitativa, per assaig químic, del contingut de carboni d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7014	1,00	44,78	44,78		1	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	10,00	87,22	872,20		10	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	67,08	67,08		1	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B27103	Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36068	10,00	15,86	158,60		10	0,000	1	1,0000	Estadístic
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	19,03	19,03		1	0,000	1	1,0000	Estadístic

ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	10,00	30,00	300,00	10	0,000	1	1,0000	Estadístic
Total	ACTUACIONS AL PONT 01.01.01			7.525,56					

APÈNDIX 2. RESUM DEL PLA DE CONTROL

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.02.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.906,83	0,00	0,00
Activitat	01.02.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	7.202,13	0,00	0,00
Activitat	01.02.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.019,07	0,00	0,00
Subcapitol	**01.02.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**15.128,03**	**0,00**	**0,00**
Activitat	01.02.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	3.075,03	0,00	0,00
Activitat	01.02.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	4.837,23	0,00	0,00
Activitat	01.02.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	1.051,41	0,00	0,00
Subcapitol	**01.02.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**8.963,67**	**0,00**	**0,00**
			24.091,71	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Subcapitol					
Subcapitol	01.01.01	ACTUACIONS AL PONT	437.289,06	7.525,56	1,72
Subcapitol	01.01.02	MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA	22.755,95	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.03	ACCES A LA LLERA	77.879,11	0,00	0,00
Capitol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**537.924,12**	**7.525,56**	**1,40**
Subcapitol	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	15.128,03	0,00	0,00
Subcapitol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	8.963,67	0,00	0,00
Subcapitol	01.02.04	PARTIDES ALÇADES	50.842,88	0,00	0,00
Capitol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**74.934,58**	**0,00**	**0,00**
			612.858,71	**7.525,56**	**1,23**
NIVELL 2: Capitol					
Capitol	01.01	TRAMIFICAT	537.924,12	7.525,56	1,40
Capitol	01.02	NO TRAMIFICAT	74.934,58	0,00	0,00
Obra	**01**	**PC-CMB-18001-AA**	**612.858,71**	**7.525,56**	**1,23**
			612.858,71	**7.525,56**	**1,23**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	PC-CMB-18001-AA	612.858,71	7.525,56	1,23
Obra	**01**		**612.858,71**	**7.525,56**	**1,23**

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 3. PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001AA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Subcapitol	01	ACTUACIONS AL PONT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B0P80F	U	Determinació gravimètrica, per assaig químic, del silici d'una mostra d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 439 (P - 7)	44,78	1,000	44,78
2	J071530C	U	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11 (P - 1)	107,88	2,000	215,76
3	J0722302	U	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445 (P - 2)	56,39	2,000	112,78
4	J0723300	U	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment (P - 3)	576,89	3,000	1.730,67
5	J0B0B800	U	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer (P - 4)	301,95	10,000	3.019,50
6	J0B0N80E	U	Determinació quantitativa, per assaig químic, del manganès d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7027 (P - 6)	44,78	10,000	447,80
7	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	30,00	10,000	300,00
8	J0B0Q80G	U	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029 (P - 8)	44,78	10,000	447,80
9	J0B0S80J	U	Determinació quantitativa, per assaig químic, del contingut de carboni d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7014 (P - 9)	44,78	1,000	44,78
10	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	87,22	10,000	872,20
11	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	67,08	1,000	67,08
12	J0B27103	U	Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 12)	15,86	10,000	158,60
13	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	19,03	1,000	19,03
14	J0B0M80D	U	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019 (P - 5)	44,78	1,000	44,78
TOTAL	**Subcapitol**		**01.01.01**			**7.525,56**

(*) Branques incompletes

APÈNDIX 4. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.02.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,00
Activitat	01.02.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,00
Activitat	01.02.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,00
Subcapitol	**01.02.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**0,00**
Activitat	01.02.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	0,00
Activitat	01.02.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	0,00
Activitat	01.02.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	0,00
Subcapitol	**01.02.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,00**
			0,00

NIVELL 3: Subcapitol			Import
Subcapitol	01.01.01	ACTUACIONS AL PONT	7.525,56
Subcapitol	01.01.02	MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA	0,00
Subcapitol	01.01.03	ACCES A LA LLERA	0,00
Capitol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**7.525,56**
Subcapitol	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	0,00
Subcapitol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Subcapitol	01.02.04	PARTIDES ALÇADES	0,00
Capitol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**0,00**
			7.525,56

NIVELL 2: Capitol			Import
Capitol	01.01	TRAMIFICAT	7.525,56
Capitol	01.02	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PC-CMB-18001AA**	**7.525,56**
			7.525,56

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001AA	7.525,56
			7.525,56

Annex 11. Estudi de la gestió de residus de la construcció i demolició

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

INDEX

1. Memòria

2. Plec de Condicions

2.1 Plec de Condicions Generals

2.2 Plec de Condicions Tècniques Particulars

3. Pressupost

4. Documentació gràfica

1.-Memòria

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 1

1.1. INTRODUCCIÓ 1

1.2. OBJECTE DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ 2

1.3. ESTRUCTURA DE L'ANNEX 2

2 ACTIVITATS A REALITZAR 2

2.1 ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS 2

2.2 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3

3 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 3

4 MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 5

4.1 ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 5

4.2 MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS 6

4.3 FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I PROGRAMACIÓ DE L'OBRA 6

4.4 FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA 7

5 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ 7

5.1 OPERATIVITAT DELS RESIDUS GENERATS 9

5.2 MESURES DE GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA 10

5.3 GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS I/O TÒXICS 11

5.4 IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTES I SERVEIS ECOLÒGICS AMB CERTIFICACIONS (DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL O SIMILARS) 12

5.5 FORMACIÓ AMBIENTAL 12

6 ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LA CONSTRUCCIÓ 12

7 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS – MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS 17

7.1 CONDICIONANTS PREVISTOS 17

7.2 ESTRATÈGIA GENERAL D'ACTUACIÓ 18

7.2.1 GESTORS DE RESIDUS. INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA 18

7.3 MESURES DE GESTIÓ DINS DE L'OBRA 19

8 DOCUMENTS QUE CONFORMEN L'ESTUDI: 20

8.1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 20

8.2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 20

8.3 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS 20

9 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 21

10 MARC LEGISLATIU 21

11 CONCLUSIÓ 21

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

1.1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és l'adaptació als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat, de *l'annex d'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició* del Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA", per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

La gestió de residus i materials és un aspecte clau a considerar en la redacció dels projectes d'execució d'obra. La necessitats de terres i materials classificats, o els excedents procedents de les excavacions, les demolicions, i altres activitats lligades a la construcció, generen importants traces sobre el territori.

També, la tipologia dels materials emprats, i la forma amb que es posen en obra, són ara, i en un futur, aspectes a considerar per disminuir els efectes ambientals derivats de la seva construcció i desconstrucció.

En aquest sentit, doncs, es redacta el present annex d'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, d'acord amb el que estableix el *"Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición".*

En compliment del Reial Decret 105/2008, de l'u de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclouen, en el present Annex del Projecte Constructiu tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

L'esmentat RD estableix uns conceptes clars i necessaris sobre el que s'entén per residu de construcció i demolició (d'ara endavant RCD), residu inert, productor i posseïdor de residus, tractament previ, etc. (article 2). El seu àmbit d'aplicació és per a tots els RCD definit a l'article 2.a, amb l'excepció de les terres i pedres no contaminades que es reutilitzin a la mateixa obra, els residus d'indústries extractives regulades per la Directiva 2006/61 i certs fangs de dragat.

Addicionalment als requeriments establerts en matèria de residus, el productor té una sèrie d'obligacions, de les que destaquen la necessitat d'incloure en el projecte constructiu un estudi de gestió de RCD, amb el contingut que fixa l'article 4.a. Entre d'altres aspectes, cal que inclogui una estimació de la quantitat de RCD, les mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, el destí previst per als residus, així com una valoració de les despeses derivades de la seva gestió que hauran de formar part del pressupost del projecte. Com a mesura especial de prevenció, en els casos d'obres d'enderroc, reparació o reforma, s'estableix l'obligació de fer un inventari dels residus perillosos que s'hi generaran, i establir els procediments de recollida selectiva, retirada i lliurament a gestors autoritzats.

El 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. Val a destacar també, que en aquelles obres on les administracions públiques en siguin promotores, s'estableix que aquestes hauran de fomentar mesures addicionals de prevenció de RCD, així com l'ús d'àrids i altres productes procedents de la valorització.

Les actuacions que es descriuen en aquest estudi, hauran de concretar-se i/o modificar-se de forma justificada en l'elaboració d'un "Pla de Gestió dels RCD" previ a l'execució de l'obra, tal i com estableix el mateix RD 105/2008, de l'u de febrer.

Atenent al que s'exposa en l'Article 4 del citat decret,

Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones

a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5.º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente..."

1.2. OBJECTE DE L'ANNEX D'ACTUALITZACIÓ

L'objecte del present document és l'adaptació als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat, de *l'annex d'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició* del Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA", per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referencia, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Serveis Afectats, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

1.3. ESTRUCTURA DE L'ANNEX

El present annex, s'estructura en els següents apartats:

- Un primer apartat d' **Introducció** a l'annex d'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.
- Un segon apartat, on s'inclouen les **Activitats a realitzar**, especificant-ne les potencialment productores de residus i els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars previstos en l'execució de l'obra.
- Un tercer apartat, on s'inclouen les **Mesures per a la prevenció de residus a l'obra**
- Un quart apartat, on s'inclouen les **Mesures per a la minimització i prevenció de residus** incloses en el projecte.
- Un cinquè apartat, **d'Estimació dels Residus Generats durant la Construcció** a on es realitzarà una estimació de la quantitat en (t i m^3) dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra.
- En el sisè apartat s'estudien les **operacions de reutilització, valorització o eliminació dels residus** generats
- El setè inclou les **prescripcions tècniques**, referents a la gestió dels residus en obra.
- El vuitè apartat fa referència a la **Documentació gràfica**, adjunta a l'apèndix 3.
- El novè apartat inclou una **Valoració econòmica de la gestió dels residus de la construcció i demolició**, a on es resumeixen els costos associats a la valorització i a la deposició especificats en el pressupost.
- El desè i onzè apartat inclouen un resum dels **Aspectes a tenir en compte en el pla de gestió de residus** i el **Marc legislatiu.**

Com a apèndixs al document s'incorporen el plec de prescripcions, el pressupost i els plànols.

2 ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productores de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne el impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

2.1 ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS

- Reblert de la sotscavació de la pila 2 amb formigó en massa.
- Recinte tancat de 6 m de profunditat al voltant de l'encep i els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Injecció de ciment sota l'encep.
- Disposició de columnes de 0,60 m de diàmetre aparent en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt de caixons indis/encep.

- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera de la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta de l'estructura.
- Creació d'accés a la llera. Demolició tram de mur d'endegament, moviment de terres per rampa d'accés.
- Reconstrucció del mur d'endegament i retorn del terreny a cota original al acabar les obres.

2.2 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals
- Grups electrògens

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" I GABIONS

- Encofrats
- Acers
- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Maquinària Jet-Grouting
- Grues
- Eines manuals

NETEJA I PINTURA PARAMENT ESTRUCTURA, RETIRADA DE LA VEGETACIÓ

- Eines manuals
- Sistemes de subjecció
- Camió contenidor

DESVIAMENT DE TRÀNSIT

- Senyalització vertical (camions i eines manuals)
- Senyalització mòbil (camions i eines manuals)

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

- Instal·lació elèctrica provisional d'obra
- Instal·lació d'aigua provisional d'obra
- Instal·lació de sanejament provisional d'obra
- Oficines d'obra
- Serveis higiènics
- Vestuaris
- Menjador

ÀREAS AUXILIARS

- Zones d'aplec provisional de materials d'obra

3 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

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 únics moviments de terres previstos en el present projecte estan relacionats amb la millora de la reordenació de la intersecció de Sant Medir al pk 6+100. Tan sols es preveu l'excavació en desmunt per tal de millorar la rasant de la nova intersecció i per tal d'allotjar el nou paquet de ferm. Tenint en compte les característiques del Projecte, les terres excavades existents són reutilitzables i podran reutilitzar en altres obres o portar a abocador.

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.).

4 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.

4.1 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	X	

Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase de projecte		Sí ☒	No ☒
	- solucions de paviments continus		
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?		X

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 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?	☐	☐

4.2 MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ 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.

4.3 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.

4.4 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 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

Per tal d'aconseguir una correcta i millor gestió dels residus, en aquest apartat es detallen aquelles accions de minimització i prevenció que s'hauran d'aplicar a l'obra, des de la fase d'execució. Per fer-ho:

1. Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs.
2. S'impartiran tasques de informació entre els treballadors i les subcontractes perquè col·loquin els residus en el contenidor corresponent.
3. S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-la a l'ús (sense escreixos) i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials emprats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
4. Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una grandària que permeti reduir la producció de residus d'embolcalls.
5. Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixin a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.

6. S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el projecte, subministrats per fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen a l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptarà com a retorn) o, si això no és viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts.
7. Es planificarà l'obra per minimitzar els sobrants de terra i es prendran les mesures adequades d'emmagatzematge per garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització.
8. Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials in situ a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.

En les fases de programació i d'execució d'obra, i mitjançant la redacció del "Pla de Gestió de RCD", es programaran totes les accions de prevenció de residus que no facin inviable l'execució de l'obra. El llistat que segueix enumera algunes de les recomanacions.

1	S'optimitzarà la compra de materials, ajustant-los estrictament a les necessitats.
2	Es realitzarà la separació selectiva dels residus en el moment en què s'originin.
3	Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
4	Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.
5	Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
6*	Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.
7*	Es vigilarà que els residus líquids i orgànics no es barregin fàcilment els uns amb els altres i que siguin contaminants.
8	Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
9	Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.
10	Es projectarà el disseny de seccions mecàniques més eficients, la utilització d'estructures més primes i lleugeres i la disminució de la quantitat de mitjans auxiliars per a l'execució de l'obra.
11	S'escolliran materials i productes en funció de la informació que aportin els subministradors sobre les característiques que els componen, i del percentatge de material reciclat que incorporen.
12	Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
13	Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
14*	Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
15	Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
16	Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
17	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
18	Es disposarà dels mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)
19	Els materials es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata.
20*	Els residus perillosos i especials es separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus Inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
21	S'optimitzaran les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
22	S'emprendran sistemes d'encofrat reutilitzables.
23	S'optimitzarà la càrrega dels Palets.
24	Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
25	Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
26	En les fases d'obres d'enderroc, rehabilitació o reforma, es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.

27	Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
28	Es detectaran aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.
29	S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).
30	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.
31	Es planificarà l'obra per minimitzar els sobrants de terra i es prendran les mesures adequades d'emmagatzematge per garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització.
32	Es preveurà la realització del pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
33	Es prendran les mesures de control adients per replantejar amb cura la situació de les obertures per al registre de les instal·lacions als cels rasos o tancaments interiors verticals, de manera que tinguin la ubicació i dimensió adequada per evitar residus superflus.
34	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats.
35	S'intentarà evitar al màxim el nombre de retalls durant la posada a l'obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que totes dues parts es puguin aprofitar (peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i d'altres materials d'instal·lacions (com cables elèctrics),etc.
36	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de malmetre's amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar).
37	Els materials no seran desembalats fins a la seva utilització, aconseguint d'aquesta manera una optimització dels mateixos i al seu torn, una reducció dels residus.
38	Els embalatges també poden ser reutilitzats, sobretot aquells que estan formats per grans contenidors i que poden ser recarregables una i altra vegada.
39	S'intentarà ajustar la quantitat de superfície que cal pintar i es prepararan només les quantitats de pintura necessàries.
40	Es controlarà la preparació de les barreges per a les operacions de pintura a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
41	S'intentarà la reutilització o el reciclatge dels dissolvents i les substàncies emprades en la neteja d'equips i eines a través d'empreses que proporcionen aquest servei.
42	Es preveurà el rentat de pistoles en màquines rentadores que permeten la recuperació de dissolvent.
43	Es controlarà el consum d'aigua i energia elèctrica.
44	S'abocaran els residus en contenidors, sacs o dipòsits adequats.
45	Es cobriran els recipients dels residus per al seu transport.
46	Després d'optimitzar totes les possibilitats consistents en la reducció de residus queda la de transportar a l'abocador de residus de construcció i demolició autoritzat més proper.
47	S'establirà un registre per als contenidors que surtin de l'obra.

Les accions assenyalades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

A més, per a evitar en la mesura del possible l'abocament de beurada de ciment procedent del jet, es projecta un cordó de material impermeable (argilós) a la llera d'aigües baixes i aigües avall del pont. Amb aquest cordó es crea un petit embassament que reté l'excedent de la injecció de beurada i permet el seu bombament a dos contenidors on es decantaran els residus sòlids. Els contenidors s'aniran renovant a mida que s'omplin.

Per a controlar la qualitat de les aigües es realitzaran tres assaigs abans de començar el jet, tres més quan s'hagin executat el 50% de les columnes de jet i tres més un cop finalitzades les obres. L'objecte de l'anàlisi és la determinació del ph i la concentració de l'amoni.

5.1 OPERATIVITAT DELS RESIDUS GENERATS

La gestió de residus dependrà de:

- L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició, la distància dels dipòsits controlats, costos econòmics associats segons l'opció de gestió, etc.

La correcta gestió dels residus generats comença en el procés de demolició o enderroc de les unitats d'obra pertinents. Dins d'aquestes operacions s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar.

Les demolicions es realitzaran de forma que els diversos components puguin separar-se fàcilment a l'origen segons la seva naturalesa, per tal de facilitar el seu tractament posterior. Es col·locaran diverses superfícies impermeabilitzades per poder segregar correctament els residus segons la seva tipologia: especials, no especials i inerts.

Una vegada es tenen les diferents superfícies amb els materials segregats segons la seva naturalesa s'identificaran cada un d'ells segons mitjançant cartells on constarà:

- Codi d'identificació segons Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.

Al final de l'obra es realitzarà un control dels volums obtinguts de cada un per tal de definir correctament la gestió que es farà amb cada un d'ells, que dependrà de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de la tipologia de cada residu, de l'espai disponible a l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 un cop matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament i la quantitat de residu petri (m^3) que es portarà a l'abocador.
- Les dades de la destinació de cada residu (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Segons el "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

- Tractament i dipòsit del rebuig:
  - T11: Deposició de residus inerts.
    - Formigó
    - Metalls
    - Vidres, plàstics
  - T12: Deposició de residus no especials.
  - T13: Deposició de residus especials.
  - T15: Deposició en dipòsits controlats de residus de la construcció i demolició.
    - Formigó, maons
    - Materials ceràmics
    - Vidre
    - Terres
    - Paviments
    - Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt
- Valorització:
  - V41: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
  - V51: Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.
  - V71: Utilització en la construcció.

Es farà un seguiment visual i documentat tal i com s'indica en la normativa del Catàleg de Residus de Catalunya. La documentació es gestionarà segons:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus,
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest que té per objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu al productor o posseïdor del residu.

5.2 MESURES DE GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA

Per aconseguir una bona recollida i separació dels residus, de cara a aconseguir també, una millor gestió, l'obra haurà de contenir diferents contenidors, que s'ubicaran a la zona del parc de maquinària.

La zona destinada als contenidors, doncs, hi haurà d'haver:

1. Una zona habilitada pels Residus Especials tal i com marca la legislació vigent (amb tants bidons com calgui). En aquesta zona:
   - Els productes especials no s'emmagatzemaran a l'obra més de 6 mesos.
   - Els contenidors de residus especials hauran de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.
   - Es senyalitzaran correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
   - Es taparan els contenidors i es protegiran de la pluja, la radiació, etc.
   - Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrant, etc.) s'emmagatzemaran en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
   - S'impermeabilitzarà el terra on se situïn els contenidors.
2. Una zona on s'ubicaran els contenidors de residus No Especials i Inerts que contindrà, con a mínim, els següents contenidors:
   - No Especials:
     - Contenidor per plàstic i/o contenidor per paper i cartró.
     - No Especials barrejats.
     - Material de fresat
     - Ferro i acer
   - Inerts:
     - Inerts Formigó

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista i la legislació vigent. A més del símbol que els identifiqui hauran d'incloure els codis CER admesos i l'ultima data de recollida (principalment en el cas dels residus especials).

5.3 GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS I/O TÒXICS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes i poden provocar reaccions nocives amb contacte amb altres materials. Requereixen un tractament específic una vegada s'han separat i aïllat de les resta de residus per tal de poder dipositar-los en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat pel gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'oli i fungibles usats en la posada a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

Segons l'origen del residu es gestionaran de forma diferent segons les indicacions incloses en el punt 14.3.1. del present annex.

En el cas que es produeixi l'abocament accidental durant l'execució de les obres d'algun dels residus abans mencionats, l'empresa licitadora ho notificarà d'immediat als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminants i procedir a les seva restitució.

En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos hi figurarà:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, adreça i telèfon del titular del residu.
- La data d'envasament.
- La naturalesa dels riscos que presenta el residu.

Pel que fa als olis usats i als residus derivats del seu tractament, està prohibit realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxa de clavegueram tant de pluvials com residuals.

5.4 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.

5.5 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 de l'obra adequadament, seguint la legislació vigent. A l'obra es disposarà d'una zona per l'emmagatzematge 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
- Com s'han de protegir els residus
- Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar
- Com i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó
- Com 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.

En aquest projecte es preveuen majoritàriament residus derivats de les principals actuacions, que són:

- Reblert de la sotscavació de la pila 2 amb formigó en massa.
- Recinte tancat de 6 m de profunditat al voltant de l'encep i els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Injecció de ciment sota l'encep.
- Disposició de columnes de 0,60 m de diàmetre aparent en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt de caixons indis/encep.
- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera de la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta de l'estructura.
- Creació d'accés a la llera. Demolició tram de mur d'endegament, moviment de terres per rampa d'accés.
- Reconstrucció del mur d'endegament i retorn del terreny a cota original al acabar les obres.

Per la naturalesa de les obres, que proposen el recalçat de les piles 2 i 3 del pont sense afectar al trànsit de la carretera, tindrem residus que són producte directe de les diferents unitats d'obra que s'executa i que es poden classificar en diverses tipologies: residus d'enderrocs, d'esbrossada i d'excavació, residus de formigó, dels treballs de neteja dels paraments i la seva pintura i per altre banda tenim els residus derivats de la pròpia execució de la obra, com son envasos, fustes, sobrants de formigó, metalls, etc.

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(m³)**	**Massa(T)**
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,10	0,09
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	Absorvents, 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 (*)	176	422,93
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	0,00	0,00
170201	Fusta	5,04	1,26
170203	Plàstic	5,11	0,36
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	3,12	3,74
170405	Ferro i acer	34,61	271,69
170407	Metalls mesclats	5,15	32,42
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	2,56	2,80
170504	Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503(*)	738,29	1.328,92
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	2,54	2,03
200201	Residus biodegradables	19,04	1,90
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 tóner per impressió que contenen substàncies perilloses	0,01	0,00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,02	0,00

(*) La gestió d'aquests residus ja está inclosa dins la partida d'excavació de terres i en la partida de demolició de ferm existent en el pressupost de l'obra, d'aquesta manera no está present en el corresponent pressuposrt de gestió de residus.

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	176	422,93
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	170107	Inert	0,00	0,00
Fusta	170201	Inert	5,04	1,26
Plàstic	170203	Inert	5,11	0,36
Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	170302	Inert	3,12	3,74
Ferro i acer	170405	Inert	34,61	271,69

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	19,04	1,90
Mescles de residus municipals	200301	Inert	42,39	6,97
Total per inert i no especial			**302,89**	**744,69**

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*	☐	☒			
Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant.	170605*	☐	☒			
Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☒			
Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☒			
Total amiant						
Residus d'equips elèctrics i electrònics						
Equips d'aire condicionat o refrigeració amb 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**			**2,56**	**2,8**	

7 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS – MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'inclouen el ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió de residus, tenint present que la gestió de residus té un doble abast la gestió interna de l'obra i la gestió externa de l'obra.

Així un cop identificats els residus que es produeixen, caldrà avaluar les opcions de què es disposa per a la seva gestió adient, tot definint l'escenari de gestió de residus més adequat d'acord amb els següents criteris:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició.
- La distància als dipòsits controlats.
- Els costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- L'existència de preceptes normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos)

En qualsevol cas la gestió mínima, serà la separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. 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.

7.1 CONDICIONANTS PREVISTOS

Per tal de definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

Els residus generats en l'obra es poden classificar en:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).
- Envasos dels materials de subministrament i mermes d'aquests materials.
- Residus procedents del manteniment i neteja de la maquinària i instal·lacions.
- La posta en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cubes en els voltants de les infrastructures o camins d'accés.
- Materials de desgast (peces de reparació, encofrats de fusta, ...).
- Demolicions de construccions existents o d'obres provisionals, així com el material vegetal de l'esbrossada.

- Aigües residuals, procedents de les instal·lacions auxiliars.

Segons la seva possible valorització es poden dividir en:

- Aquells susceptibles de reciclatge o reutilització: paper i cartró, fusta, metalls, vidre, pneumàtics olis usats i alguns plàstics.
- Aquells no reutilitzables que hauran de destinar-se a abocador: restes de materials de composició complexa o que inevitablement s'escaparan de la recollida selectiva, ja inclosos en l'apartat anterior. També podran resultar no reutilitzables certs residus per no haver una indústria especialitzada en la seva valorització.

7.2 ESTRATÈGIA GENERAL D'ACTUACIÓ

L'estratègia d'actuació està en funció del tipus de residus:

Residus que permeten la recollida. Pels que s'establirà en obra la següent estratègia:

Es distribuiran dins de l'obra punts d'abassegament degudament senyalitzats, coincidint amb les zones de major activitat, on es realitzarà l'abassegament temporal. Aquests abassegaments seran retirats periòdicament a la zona instal·lacions generals.

Instal·lació de punts nets en les instal·lacions generals, on es procedirà al seu abassegament separats per tipologies, abans descrites.

Transport a plantes de tractament o a abocador, prenent com a referència els gestors autoritzats relacionats.

7.2.1 GESTORS DE RESIDUS. INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

S'identificaran els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:

RESIDUS ESPECIALS	QUANTITAT ESTIMADA		GESTOR	
	TONES	M³	CODI	NOM
Instal·lació de gestió de residus especials	1,00	4,90	E-470.98	GRECAT

RESIDUS NO-ESPECIALS	QUANTITAT		GESTOR	
	ESTIMADA			
	TONES	M³	CODI	NOM
Residus inerts o no especials	744,69	302,89	E-806.03	GELABERT SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS, S.A.

Les adreces dels principals gestors de residus més pròxims a l'obra són:

NOM DE LA INSTAL·LACIÓ	CODI DEL GESTOR	ADREÇA
GRECAT	E-470.98	C/ Gorgs Lladó, 54-68, Polígon Industrial Can Salvatella, 08210, Barberà del Vallès (Barcelona)
GELABERT SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS, S.A.	E-806.03	C/ Miguel Hernández, 73, 08908, L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Residus que no permeten la recollida, que seran bàsicament:

- Abocaments procedents de la neteja de canaletes de cubes de formigó, en obra.
- Aigües residuals procedents de les instal·lacions auxiliars, que contemplen les procedents dels serveis del personal adscrit a l'obra, aigües de rentat de tallers i parcs de maquinària carregats de hidrocarburs i olis minerals en suspensió., ...

Per aquests es portarà a terme un tractament "in situ" per reduir o neutralitzar la seva càrrega contaminant.

A més, als annexos *03 Climatologia, hidrologia i drenatge* i *05 Organització i desenvolupament de l'Obra*, es descriuen mesures de minimització dels abocaments accidentals de formigó, com és el cordó argilós projectat aigües avall junt amb els 2 contenidors.

7.3 MESURES DE GESTIÓ DINS DE L'OBRA

Resultat de les estratègies definides es portaran a terme les següents mesures de gestió dins de la pròpia obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Es preveu que el tipus de separació selectiva es realitzarà segons els residus Especials inerts i els residus No Especials. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i cartró: 0,5 T
	Especials	☒ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
		- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barreja ☐ 1 contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ 1 contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☒ 1 contenidor per metall ☒ 1 contenidor per fusta ☐ 1 contenidor per plàstic ☐ 1 contenidor per paper i cartró ☒ 1 contenidor per barreges bituminoses ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials:☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	No es preveu matxucar residus petris a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: Terres (170504), Formigó (170101)
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta (170201), metall (170407), plàstic (170203), paper i cartró (150101), barreges bituminoses (170302) i barreja de residus (170904). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics

	Especials	Residus admesos: envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (150101), terres i pedres que contenen substàncies perilloses (170503), barreja d'olis i hidrocarburs (130899) i tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses (200121). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i por servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Resultat de les estratègies definides es portaran a terme les següents mesures:

- Es distribuiran punts d'abassegament en les zones de més activitat dins l'obra:
- S'implantaran punts nets en les instal·lacions generals i parcs de maquinària, que a més de rebre els residus procedents de l'obra, allotjaran els residus generats en elles.
- S'implantaran zones de neteja de cubes de formigó, coincidint en les zones previstes per a les instal·lacions auxiliars, en funció de la magnitud i ritme de les obres, per acumular aquests residu en principi inert. Aquestes consistiran en una bassa de grandària d'acord amb l'estructura i al nombre de punts habilitats per ella, havent de tenir una fondària suficient per a permetre, per la seva restauració, ser reblert amb un metre de terra i terra vegetal abans d'arribar a la rasant de replanteig d'aquesta zona. Aquestes tindran les següents característiques;
    - Dimensions de 2x2x2 m, acabant en rampa per una de els seves arestes.
    - Vallat de tot el seu perímetre.
    - Localització en el trasdós d'estructures.
    - En el cas d'estar fora del límit de les zones ocupades per la traça, només s'ompliran fina 1 metre de la rasant, aportant posteriorment 70 cm de terra i 30 cm de terra vegetal, procurant estar sempre dins de la zona d'expropiació.

A més, es realitzarà un tractament de les aigües procedents de les instal·lacions auxiliars, en funció de les característiques de les aigües sortints.

8 DOCUMENTS QUE CONFORMEN L'ESTUDI:

8.1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les prescripcions tècniques.

8.2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

La documentació gràfica de l'ESTUDI, aquest inclou:

- Plànol de situació
- Plànol d'ordenació: distribució de contenidors, neteja de canaletes
- Contenidors dels diferents RCD's (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons, etc.

8.3 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

s'adjunten els pressupostos d'execució material (PEM) referent a la gestió de residus. Tenint en compte la tipologia d'obra, s'ha tingut en compte els següents capítols de residus:

- Obra civil, instal·lacions i seguretat viària. S'ha tingut en compte tots els treballs relatius als:
    - Residus d'enderroc
    - Residus moviments de terra i esbrossada
    - Residus de nova construcció (excepte ferro i mescles bituminoses)
    - Residus de nova construcció (mescles bituminoses)
    - Residus de nova construcció (ferro)

En ell no s'hi han contemplat aquelles partides que ja inclouen, en el seu cost, la càrrega, transport o cànon d'abocador i que es troben presents al "Document núm.4. Pressupost" del present projecte, a fi i efecte de no comptabilitzar dues vegades un mateix concepte. Cal remarcar els següents punts:

- El cost que suposa la gestió de les terres d'excavació dels moviments de terres queda contemplat al pressupost principal (la càrrega, transport i cànon d'abocador), per tant no se'n fa referència en el pressupost de la gestió de residus.

- El cost que suposa la gestió dels residus provinents dels enderrocs queda contemplat al pressupost principal (la càrrega, transport i cànon d'abocador), per tant no se'n fa referència en el pressupost de la gestió de residus.

Els següents valors fan referència al PEM:

- El cost de la manipulació i classificació de residus en obra és de: 2.584,06 €
- El cost de la càrrega i transport de residus a gestors externs és de: 4.064,90 €
- El cost del tractament extern de residus és de: 883,54 €

El PEM de gestió de residus ascendeix a la quantitat de **SET MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (7.532,50 €).**

9 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de Residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

10 MARC LEGISLATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

Normativa europea:

- Directiva 75/442/CEE, de 15 de juliol de 1975, sobre residus i les seves aplicacions posteriors mitjançant la Directiva 91/156/CEE.
- Directiva 94/62/CE del Parlament Europeu i del Consell Europeu, de 20 de desembre de 1994, relativa als envasos i residus d'envasos.
- Resolució del Consell Europeu de 24 de febrer de 1997 sobre una estratègia comunitària de gestió de residus.
- Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa al vessament de residus.
- Decisió 2000/532/CEE, de la Comissió Europea de 3 de maig de 2001 por la que s'aprova la Llista Europea de Residus.

Normativa estatal:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. ("BOE" 86, d'11-4-2006).
- 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.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus tòxics i perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Pla Nacional de Residus de la construcció i enderrocs (PNRCD) 2001-2006
- Llei 10/98, de 21 d'abril, de residus

11 CONCLUSIÓ

Amb tot l'anterior exposat, juntament amb el plànol i el pressupost que acompanyen aquest document, queda suficientment desenvolupat l'Estudi de la Gestió de Residus de Construcció i Demolició per al present projecte.

12 SIGNATURES

Barcelona, novembre de 2022

Els Autors de L'Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició,

Josep Espinosa Tome
Ayesa Enginyeria i Serveis

Práxedes Giménez Jiménez
Ayesa Enginyeria i Serveis

2.-Plec de Condicions

ÍNDEX

1 GENERAL 3

2 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA 3

3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 4

4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT.....5

5 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 6

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 INFRAESTRUCTURES.CAT.

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.

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

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

I2R540R0.

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

I2R641E0.

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

I2RA6890,I2RA8E00,I2RA73G0,I2RA7580.

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.

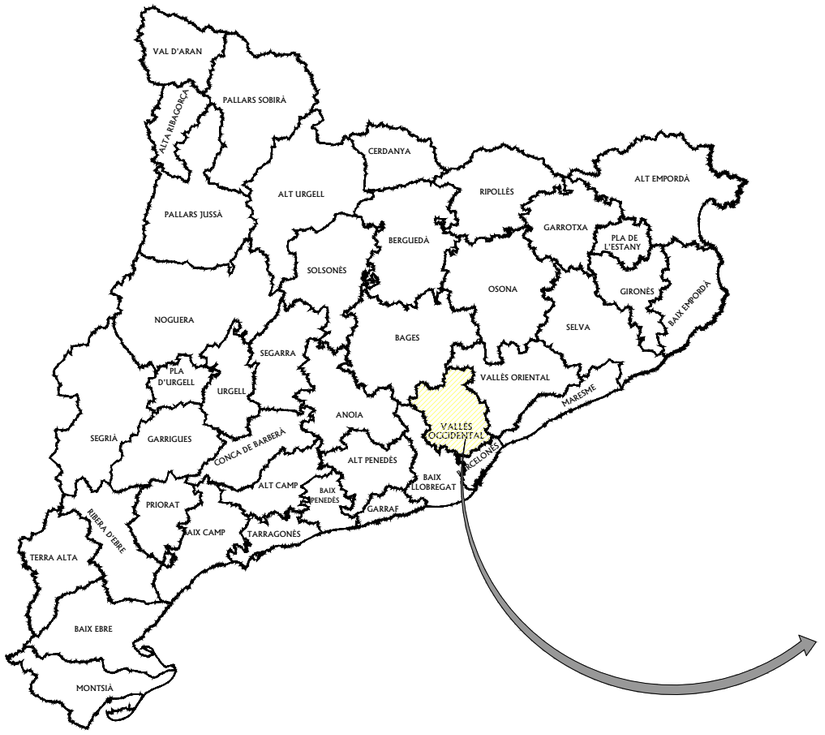
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

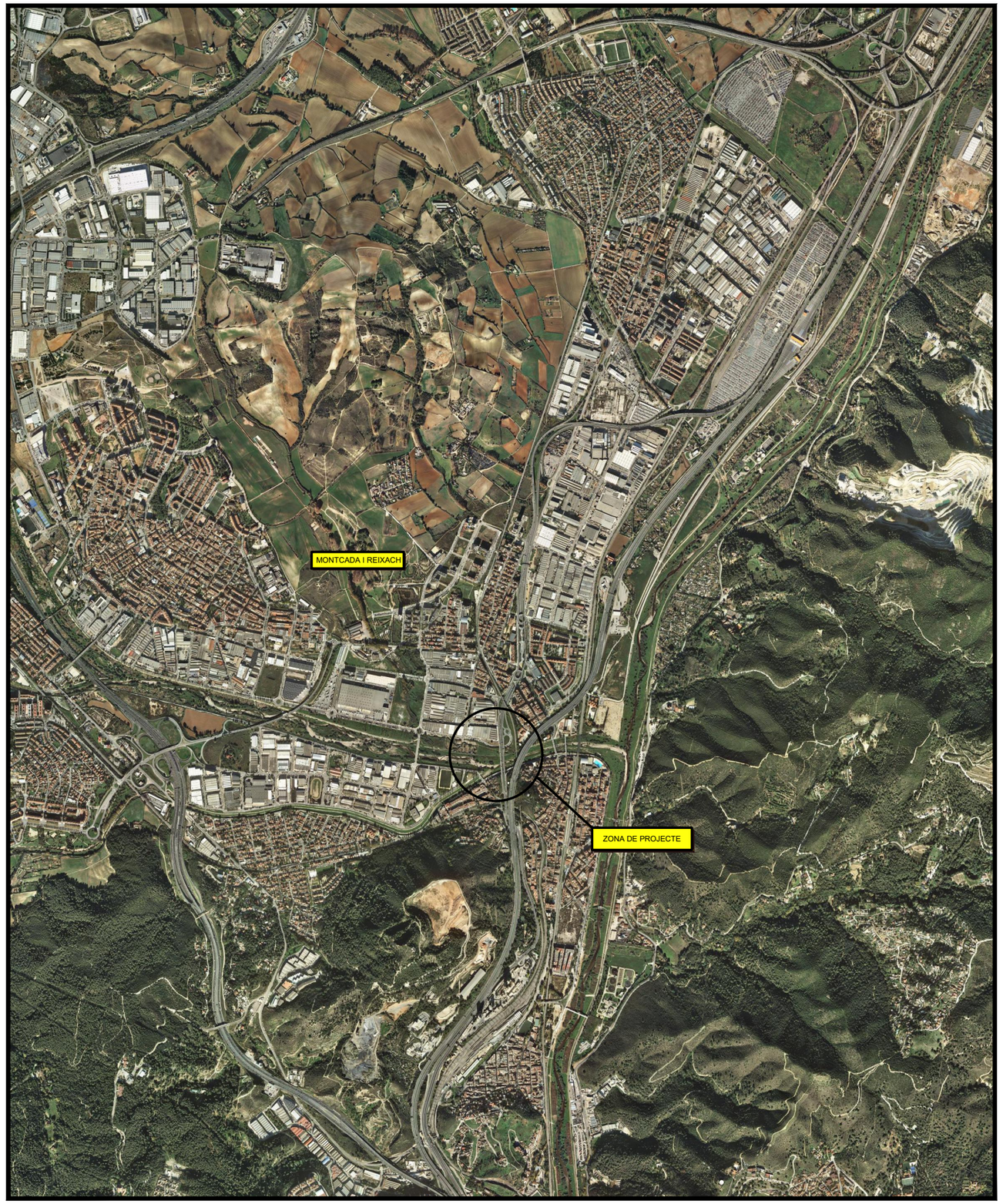
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

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.

3.-Documentació gràfica





Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

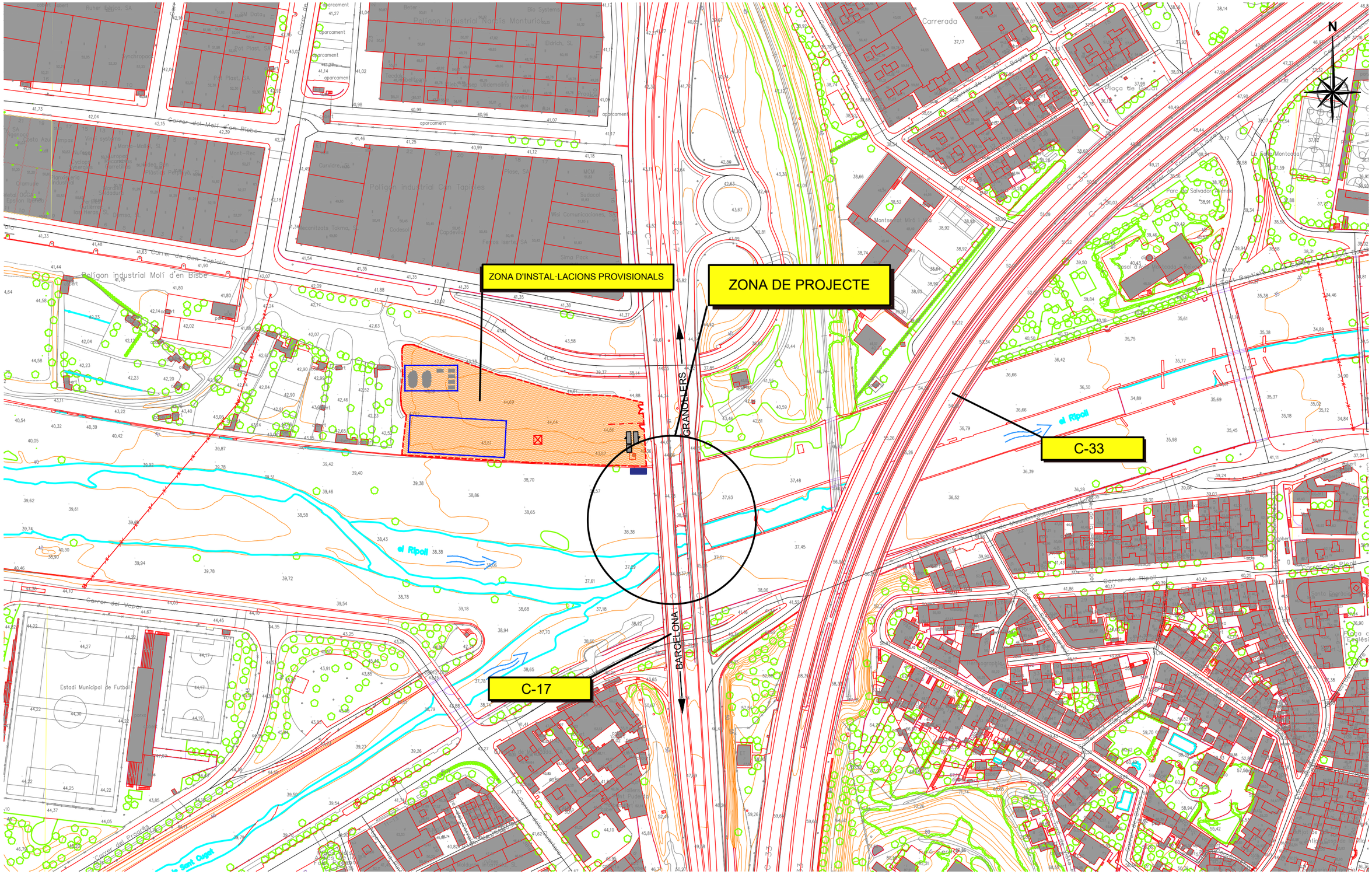
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
PLÀNOL DE SITUACIÓ

DATA: **NOVEMBRE 2022**

PLÀNOL NÚM. **AN11A**

NOM FITXER: **AN11AF01.dwg**

FULL...**01**...DE...**04**.



Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa JOSEP ESPINOSA TOME	AUTOR DEL PROJECTE PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ	TÍTOL DEL PROJECTE **ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.** **REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.** **CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.**	CLAU **PC-CMB-18001-AA**	ESCALES 1/2000 ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS ZONA D'INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	DATA: **NOVEMBRE 2022** NOM FITXER: **AN11AF02.dwg**	PLÀNOL NÚM. **AN11A** FULL..**02**..DE..**04**.

ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

FERRALLA | INERTS | FUSTA | FORMIGÓ | PLÀSTIC

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³. DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS

NO MÉS DE 6 MESOS EN L'OBRA I DEGUDAMENT TAPAT I SENSE ESTAR EN CONTACTE DIRECTE AMB EL SÒL

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS NO ESPECIALS BARREJATS

ZONA APLEC DE TERRES QUE VAN A ABOCADOR

ESPAI NETEJA CANALETA DE FORMIGÓ

ZONA APLEC DE MATERIALS

ESPAI NETEJA CANALETA

TANCAMENT D'OBRA

ZONA PER MAQUINÀRIA

MITJANS D'ELEVACIÓ I ACCÉS DE MAQUINARIA A LA LLERA

BASTIDA TUBULAR DE ACCESO PEATONAL A LA LLERA

ABALIZAMENT ZONA VIANANTS

NETEJA DE RODERES

ACCÉS VEHICLES

ACCÉS VIANANTS

MÒDULS PELS TREBALLADORS

GRANOLLERS

BARCELONA

C-17

el Ripoll

N

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: PC-CMB-18001-AA

ESCALES: 1/500 — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

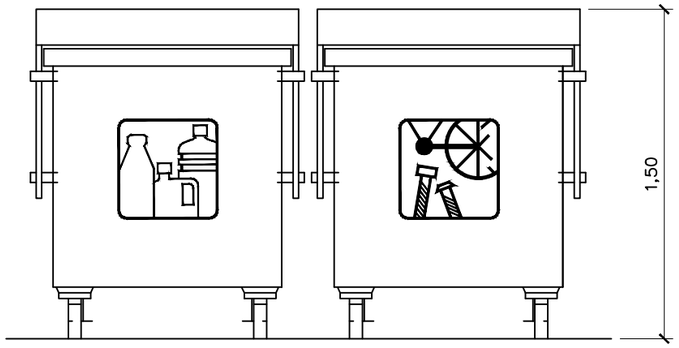
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS
DETALL ZONA D'INSTAL.LACIONS PROVISIONALS

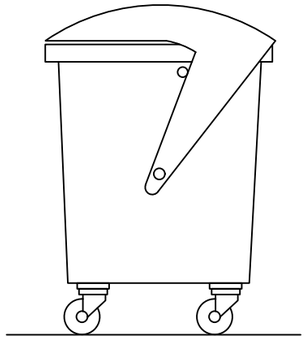
DATA: NOVEMBRE 2022

PLÀNOL NÚM.: AN11A

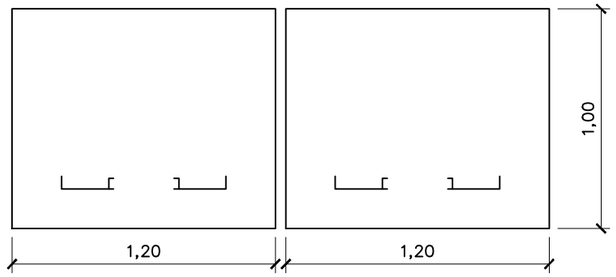
NOM FITXER: AN11AF03.dwg

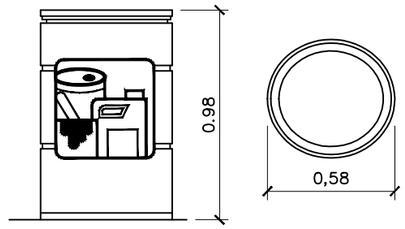
FULL 03 DE 04



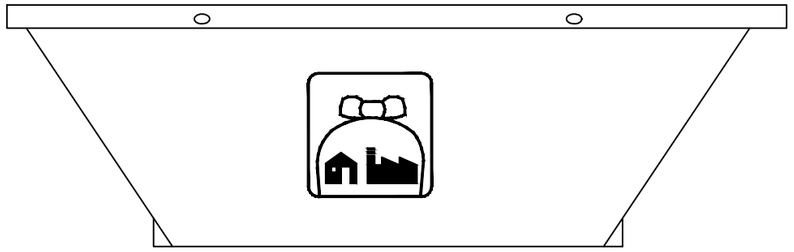


CONTENIDOR PLÀSTIC I FERRELLA
CONTENIDOR DE 1000L

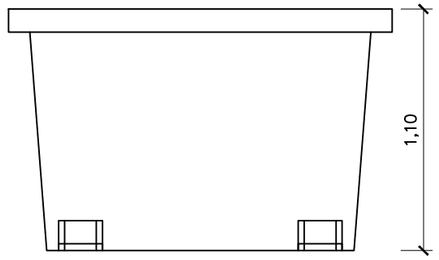


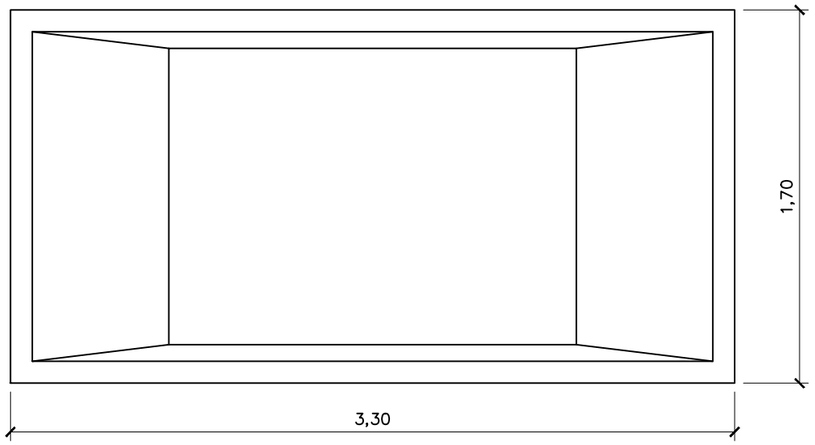


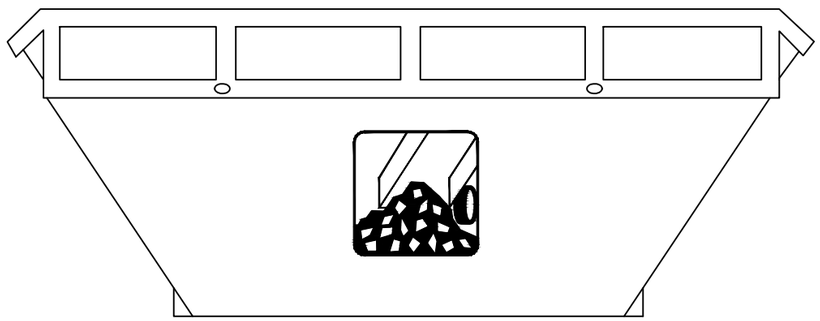
CONTENIDOR ESPECIALS
CONTENIDOR DE 200L



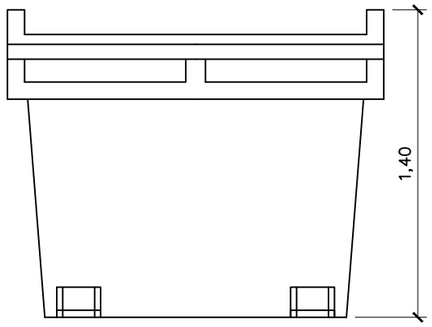
CONTENIDOR NO ESPECIALS BARREJATS
CONTENIDOR DE 5m³

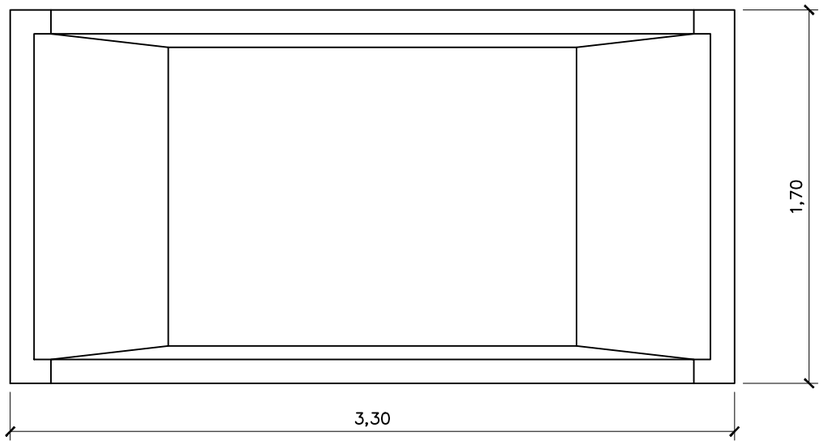






CONTENIDOR INERTS
CONTENIDOR DE 9m³





COTES EN cm

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
DETALL CONTENIDORS

DATA: **NOVEMBRE 2022**

NOM FITXER: **AN11AF04.dwg**

PLÀNOL NÚM. **AN11A**

FULL..**04**..DE..**04**.

4.-Pressupost

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 3)	25,29	46,099	1.165,84
2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	55,87	9,000	502,83
3	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juncts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 2)	101,71	9,000	915,39

TOTAL Activitat 01.02.03.01 2.584,06

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 5)	44,19	90,949	4.019,04
2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 4)	182,69	0,251	45,86

TOTAL Activitat 01.02.03.02 4.064,90

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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 - 6)	11,38	11,472	130,55
2	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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 - 9)	0,22	251,100	55,24
3	I2RA73G0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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 - 7)	21,77	28,754	625,97
4	I2RA7580	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	17,95	3,999	71,78

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

PRESSUPOST

TOTAL Activitat 01.02.03.03 883,54

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.02.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	2.584,06
Activitat	01.02.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	4.064,90
Activitat	01.02.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	883,54
Subcapitol	**01.02.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**7.532,50**
			7.532,50

NIVELL 3: Subcapitol			Import
Subcapitol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	7.532,50
Capitol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**7.532,50**
			7.532,50

NIVELL 2: Capitol			Import
Capitol	01.02	NO TRAMIFICAT	7.532,50
Obra	**01**	**Pressupost PC-CMB-18001-AA**	**7.532,50**
			7.532,50

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA	7.532,50
			7.532,50

Annex 12. Pla d'inspecció i manteniment d'estructures

Annex d'actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 OBJECTE 1

2 INTRODUCCIÓ 1

3 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA DEL PONT SOBRE EL RIU TER 1

3.1 SITUACIÓ DE L'ESTRUCTURA 1

3.2 DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA DE L'ESTRUCTURA 2

3.3 TRÀNSIT 2

3.4 CONDICIONS CLIMÀTIQUES 3

3.4.1 RECOPILACIÓ DE DADES CLIMATOLÒGIQUES 3

3.4.2 ANÀLISI DE LES DADES RECOLLIDES 3

3.5 MATERIALS CONSTITUENTS 7

3.6 SISTEMES DE PROTECCIÓ 7

4 DEFINICIÓ DE L'AMBIENT I DE LA VIDA ÚTIL 7

4.1 CLASSES D'EXPOSICIÓ 7

4.2 VIDES ÚTILS 7

5 DEFINICIÓ DELS PUNTS CRÍTICS 8

5.1 FONAMENTACIONS 8

5.2 ESTREPS 8

5.3 PILES DE FORMIGÓ 8

5.4 TAULER 8

5.5 EQUIPAMENTS 8

6 CRITERIS D'INSPECCIÓ 8

6.1 TIPUS D'INSPECCIÓ 8

6.2 CRITERIS D'INSPECCIÓ 8

7 DEFINICIÓ DE MITJANS D'ACCÉS 9

8 CRITERIS D'AVUALUACIÓ (LLINDARS D'ACCEPTACIÓ) 9

8.1 PINTURA DE PROTECCIÓ DAVANT LA CORROSIÓ 10

8.2 APARELLS DE RECOLZAMENT 10

8.3 JUNTES 10

8.4 DRENATGE 10

8.5 FONAMENTACIÓ 10

8.6 ESTREPS 11

8.7 PILES DE FORMIGÓ 11

8.8 TAULER 11

9 MANTENIMENT BÀSIC 11

9.1 OPERACIONS DE NETEJA 11

9.2 PLATAFORMA DEL PONT 11

9.3 SISTEMES DE DRENATGE I DESGUÀS DEL TAULER 12

9.4 ELEMENTS NO ESTRUCTURALS 12

9.5 NETEJA DE PINTADES ALS PARAMENTS 12

9.6 OPERACIONS DE REPOSICIÓ I PETITA REPARACIÓ 12

10 MANTENIMENT 13

10.1 MANTENIMENT ESPECIALITZAT 13

10.2 ESTRUCTURA 13

10.3 FERMS I PAVIMENTS 13

10.4 JUNTES 13

10.5 APARELLS DE RECOLZAMENT 14

10.6 PINTURA D'ELEMENTS METÀL·LICS 14

10.7 BARRERES I IMPOSTA 14

10.8 REPOSICIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DEL TAULER I DEL FERM 14

10.9 MANTENIMENT BÀSIC 14

10.10 OPERACIONS DE NETEJA 14

10.11 OPERACIONS DE REPOSICIÓ I PETITA REPARACIÓ 15

11 VALORACIÓ DE LES OPERACIONS DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ 16

11.1 VALORACIÓ DE LES OPERACIONS DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ 17

1 OBJECTE

L'objecte del present document és la redacció de l'annex Pla d'Inspecció i manteniment del Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA", adaptant-lo a la normativa i recomanacions actuals.

2 INTRODUCCIÓ

El present Pla d'Inspecció i Manteniment es redacta en compliment de:

• Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08)
• Reial Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la instrucció d'acer estructural (EAE)

Existeix també altra documentació de referència com el document de recomanacions elaborat per la "Asociación Técnica de la Carretera" (ATC) i la "Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural" (ACHE):

• "Guía para la redacción del Plan de Mantenimiento en Puentes".

Aquest Pla defineix de manera general les actuacions a dur a terme durant la vida útil de l'estructura. També és d'aplicació el document "Guía para la realización de inspecciones principals de obres de pas en la Red de Carreteras del Estado", editat pel Ministeri de Foment. Les inspeccions que hagin de ser dutes a terme al llarg de la vida útil de les estructures, estaran sempre d'acord amb allò prescrit a aquesta guia.

Cal mencionar que aquest pla contempla un rang d'incertesa en l'estimació de la vida útil d'elements que es desconeix quan es van instal·lar o se'n desconeixen algunes característiques, descripció de l'estructura limitada als plànols disponibles i mesures in situ i els llindar d'avaluació s'han d'adaptar als materials i a l'època de construcció de l'estructura, donat que no es tracta d'una estructura de nova construcció.

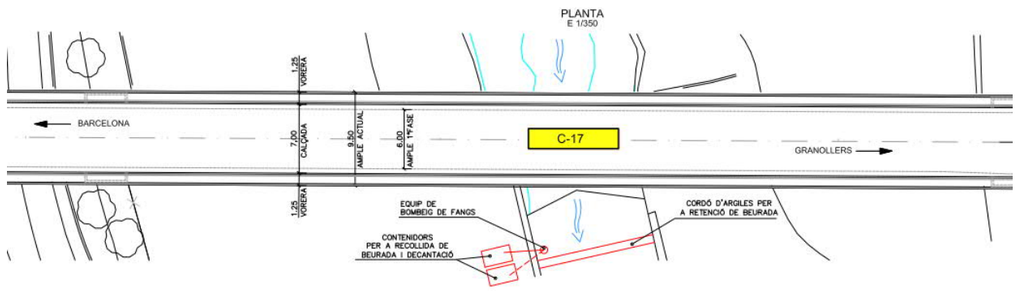
A continuació es detalla el Pla de manteniment amb la seva valoració econòmica.

3 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA DEL PONT SOBRE EL RIU TER

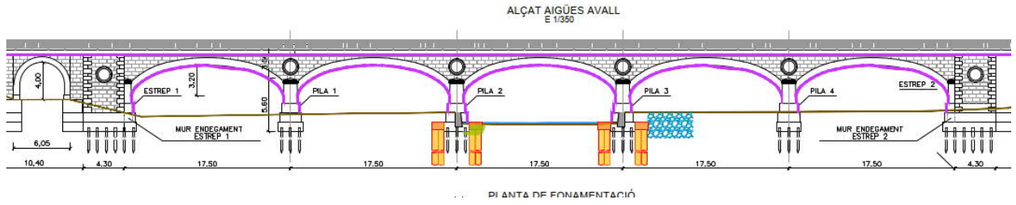
3.1 SITUACIÓ DE L'ESTRUCTURA

EL nou pont per creuar el riu Ripoll es troba en la carretera C-17 entre els PK 4+232 i el PK 4+248, als terme municipal de Montcada i Reixac.

Ubicació del Pont sobre el riu Ripoll



Planta del Pont sobre el riu Ripoll



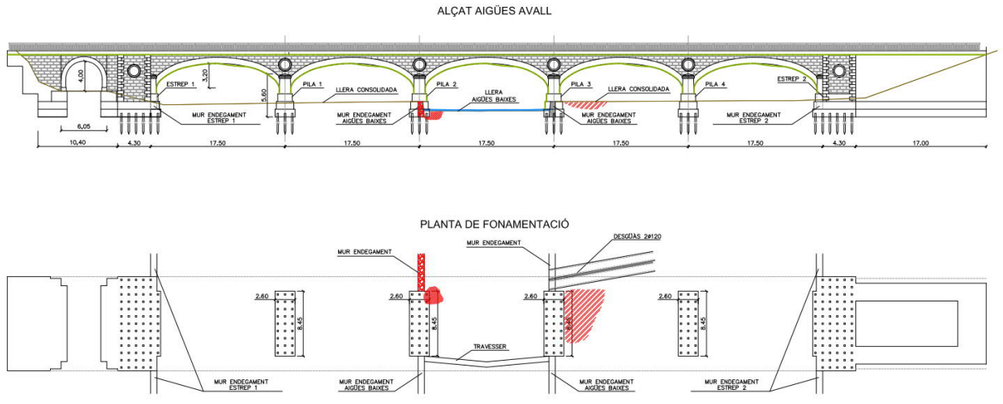
Alçat del Pont sobre el riu Ripoll

A continuació es defineix el punt central de l'estructura:

PK	4+240	
UTM	X	431801,9
	Y	4593167,7
Latitud	41°29'14.10"N	
Longitud	2°10'59.93"E	

3.2 DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA DE L'ESTRUCTURA

Des d'un punt de vista resistent podríem dir que és un pont biga, que utilitza la flexió generalitzada (flexió, tallants, torsió, etc.) com a mecanisme fonamental per a transmetre les càrregues.



Planta i alçat amb les actuacions de manteniment del Pont sobre el riu Ripoll

Tipologia:

Es tracta d'una estructura de cinc trams de de 16,00 m de llum i 9,50 m d'amplada, resolt estructuralment amb voltes de formigó en massa, posteriorment ampliades, pels dos costat, amb un voladís de biguetes i revoltons de formigó. La directriu de la volta es una corba de tres centres (Carpanel), probablement construïda per fases amb juntes de construcció entre elles. El rebaixament és del 20% com era habitual en aquesta tipologia de voltes.

Tauler:

La plataforma del pont està composta per dos carrils en un mateix sentit (sentit Vic), amb una vorera a cada costat de la calçada. El sistema de contenció està compost per dos barreres tipus doble ona situada entre calçada i vorera. En la vora exterior d'aquesta vorera existeix una barana, tipus ciutat.

Estreps i piles:

Les piles son mampares convencionals de secció rectangular amb cantonades arrodonides. Els fonaments disposen pilots prefabricats de formigó armat de secció rectangular i encep de formigó en massa.

En el projecte de liquidació es detallen les llargades finals del pilots. Sobta que, la pràctica totalitat, tant sols es van poder clavar menys d'un metre. En aquesta llera el quaternari te una fondària d'uns 15 m i es recolza en pissarres. Tal com ja s'ha dit a l'annex de geotècnia, la punta dels pilots es va aturar a una capa de graves compactes que no van poder travessar.

Els estreps són murs convencionals de formigó en massa, també fonamentats amb pilots prefabricats.

3.3 TRÀNSIT

Aquesta obra de fàbrica està dissenyada principalment per franquejar el riu Ripoll i permetre el pas dels vehicles, encara que té vorera a banda i banda per permetre el pas dels vianants.

Imatge Street View des del Pont

Donat que el projecte constructiu PC-CMB-18001 consisteix en una actuació que no involucra el trànsit, no s'han trobat al projecte dades relatives a aquest.
Per tant, únicament trobem les dades que ofereixen les estacions d'aforament de la Subdirecció General d'Explotació Viària, del Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya. A continuació, s'adjunten les dades de l'estació d'aforament permanent amb codi: 30170058, que es troba al PK 5000, al municipi de Montcada i Reixac:

- Any: 2020
- IMD: 41.624
- % pesants: 11,96 %
- Velocitat (Km/h): 89,32

Suposant una taxa de creixement vegetatiu anual del 4% i un repartiment simètric pels dos sentits de la carretera, la I.M.D. de trànsit pesant per l'any d'execució de les obres (2.022) serà:

$$I.M.D.p\ (2021) = (41.624/2) * 0{,}1196 * (1{,}04)^2 = 2.693\ veh.\ pesats/dia$$

3.4 CONDICIONS CLIMÀTIQUES

Sobre la climatologia, s'analitzen les dades climatològiques facilitades per l'Agencia Estatal de Meteorologia (AEMET) sobre l'estació meteorològica Barcelona Fabra, i les dades disponibles al Meteo.cat de les estacions més properes de la comarca del Vallès Occidental (Vacarisses i Rellinars) i el Barcelonès (Museu de Badalona). S'analitzen i es comparen els diferents valors obtinguts de la Precipitació màxima en 24 hores mitjançant l'aplicació de diferents models.

3.4.1 RECOPILACIÓ DE DADES CLIMATOLÒGIQUES

Les dades climatològiques obtingudes de les estacions anomenades anteriorment es presenten en dos grups: pluviometria i termometria.

Les variables analitzades són:

- Dades Pluviomètrics:
  - Precipitació total en el mes.
  - Precipitació màxima diària.
  - Precipitació màxima en 1 hora.
  - Precipitació màxima en 30 minuts.
  - Dies de precipitació > 1 mm.
- Dades Termomètriques:
  - Temperatura mitjana del mes.
  - Temperatura mitjana de les màximes diàries.
  - Temperatura mitjana de les mínimes diàries.
  - Temperatura màxima absoluta del mes.
  - Temperatures mínimes absolutes del mes.

Per a un estudi més ràpid de les variables s'han reflectit aquests valors en gràfiques.

3.4.2 ANÀLISI DE LES DADES RECOLLIDES

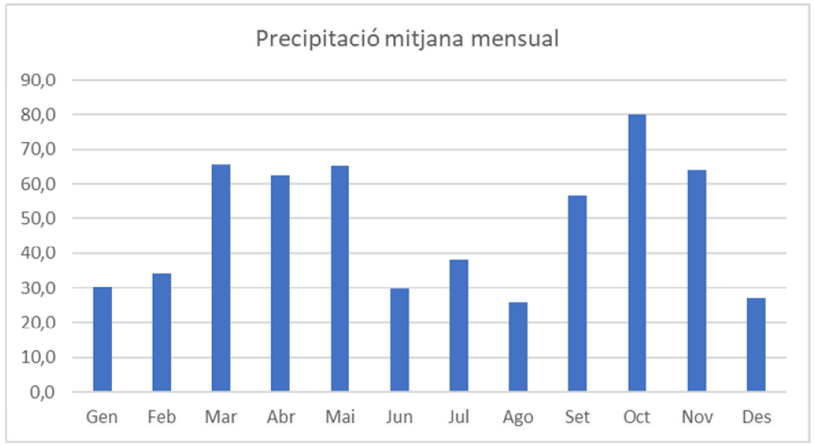
En els següents apartats es reflecteixen els valors de les diferents variables obtingudes per les estacions considerades.

Variables Pluviomètriques:

a) Precipitació mitjana mensual:

La precipitació mensual mitjana es situa entorn als 48,3 mm per mes, amb dos pics ben marcats als mesos primaverals i de tardor.

A la vista de la gràfica s'observen que els valors més elevats es produeixen en l'estació de primavera i en l'estació de tardor, superant en aquests mesos els 40 mm de mitjana.



Gràfic 1 Precipitació mensual

b) Precipitació màxima en 24 hores:

El valor màxim registrat figura en el mes d'octubre per l'estació VU amb un total de 125,5 mm.

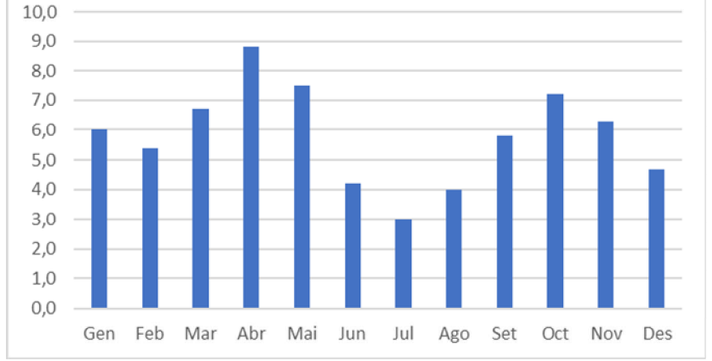
Indicatiu	Nom de l'estació	Període	Any	Mes	Precipitació(mm)
D5	BARCELONA FABRA	2010-2016	2014	Set	95,3
D5	BARCELONA FABRA	2021	2021	Nov	31,1
D5	BARCELONA FABRA	2020	2020	Abr	82,9
D5	BARCELONA FABRA	2019	2019	Des	88
D5	BARCELONA FABRA	2018	2018	Oct	139,9
D5	BARCELONA FABRA	2017	2017	Oct	94,3
WU	MUSEU DE BADALONA	2010-2016	2016	Oct	83,3
WU	MUSEU DE BADALONA	2021	2021	Oct	50,4
WU	MUSEU DE BADALONA	2020	2020	Abr	68,5
WU	MUSEU DE BADALONA	2019	2019	Des	64,4
WU	MUSEU DE BADALONA	2018	2018	Nov	63,8
WU	MUSEU DE BADALONA	2017	2017	Oct	76
D2	VACARISSES	2010-2016	2010	Oct	105
D2	VACARISSES	2021	2021	Nov	39,4
D2	VACARISSES	2020	2020	Gen	69,6
D2	VACARISSES	2019	2019	Oct	104,8
D2	VACARISSES	2018	2018	Nov	93,8
D2	VACARISSES	2017	2017	Mar	83,1
VU	RELLINARS	2010-2016	2016	Nov	121,1
VU	RELLINARS	2021	2021	Nov	34
VU	RELLINARS	2020	2020	Gen	80,6
VU	RELLINARS	2019	2019	Oct	125,5
VU	RELLINARS	2018	2018	Oct	69
VU	RELLINARS	2017	2017	Mar	74,9

Taula 1 Precipitació màxima en 24h en les estacions estudiades

c) Dies de precipitació apreciable:

La mitjana de número de dies de pluja en un mes és de 5,8, repartint-se homogèniament al llarg de l'any, a excepció dels mesos estivals on baixa el número de dies en els quals es registren precipitacions.

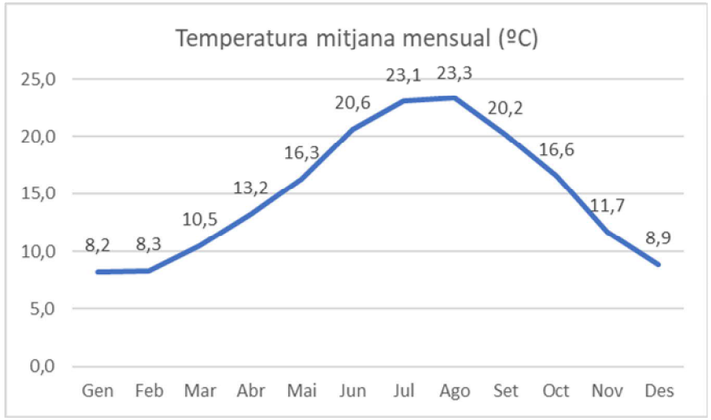
A la gràfica adjunta es presenten els dies de precipitacions mensuals.



Gràfic 2 Dies de pluja

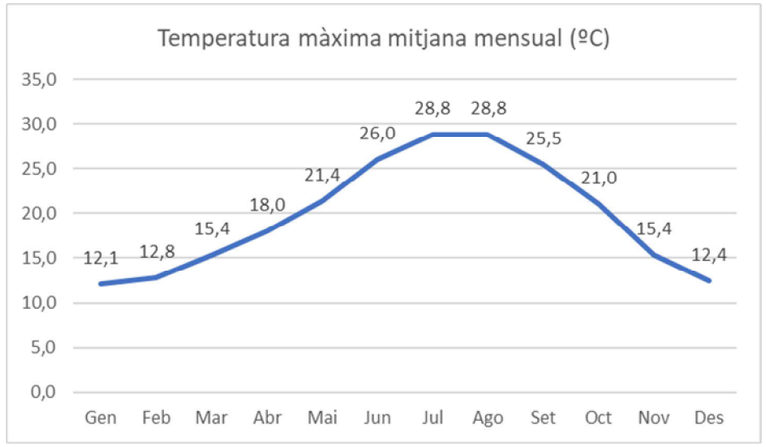
Variables Tèrmiques:

a) Temperatura mitjana del mes:



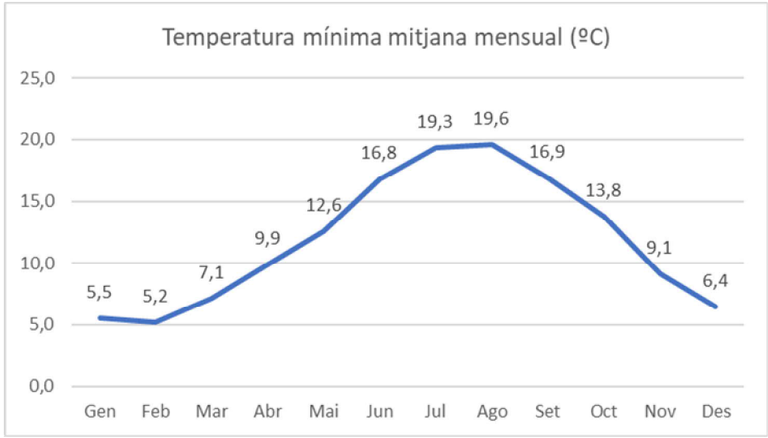
Gràfic 3 Temperatura mitjana del mes

b) Temperatura màxima mitjana:



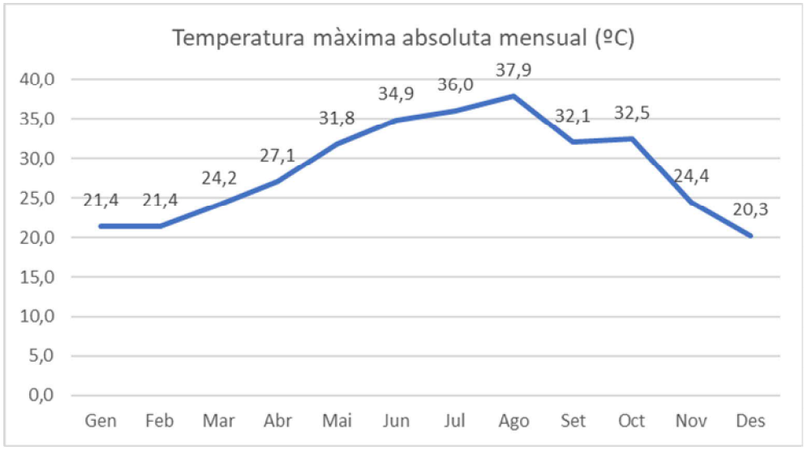
Gràfic 4 Temperatura màxima mitjana

c) Temperatura mínima mitjana:



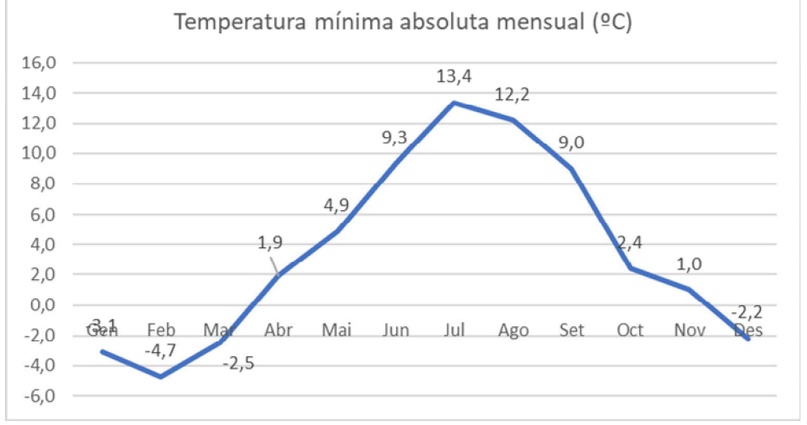
Gràfic 5 Temperatura mínima mitjana

d) Temperatura màxima absoluta:



Gràfic 6 Temperatura màxima absoluta

e) Temperatura mínima absoluta:



Gràfic 7 Temperatura mínima absoluta

La zona d'estudi presenta un clima entre subhumit (C2) i humit I (B1), segons l'índex d'humitat de Thornthwaite.

Les bases de l'Atles Climàtic de Catalunya disponibles del Sistema d'Informació Geogràfica de la web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya assenyalen que la comarca del Vallès Occidental es troba a la zona de clima Mediterrani de tipus Prelitoral Central, i per proximitat de la zona d'àmbit amb la comarca del Barcelonès, considerem que es troba en transició amb el Mediterrani de tipus Litoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i els 650 mm, donant-se els màxims a la tardor, mentre que els mínims es registren majoritàriament a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern; Tèrmicament els hiverns són freds, amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre.

La tardor i la primavera són les estacions en les que plou més i els mesos d'estiu els que plou menys. Respecte la humitat relativa mitjana, aquesta ha estat del 74% l'any 2020.

3.5 MATERIALS CONSTITUENTS

No es disposa de la informació sobre els materials constituents, suposem que:

- Els estreps estan formats per murs convencionals de formigó en massa, fonamentats amb pilots prefabricats de formigó armat.
- Les piles són mampares convencionals de secció rectangular arrodonits amb fonamentació de pilots de formigó armat prefabricat i encep de formigó en massa.

3.6 SISTEMES DE PROTECCIÓ

Tots els elements d'acer estructural exposats es protegiran de la corrosió segons la norma (UNE-EN ISO 12944) seguint el següent esquema:

Fase d'elaboració de xapes a taller:

• Preparació de superfície per sorrejat abrasiu grau Sa 2½, segons codi suec SIS 05 5900.

• Imprimació inicial a tot el material d'una pintura de protecció shopprimer de silicat de zinc de 25 micres de gruix per totes dues cares.

Fase de taller:

• Preparació de superfície per sorrejat abrasiu grau Sa 2½, segons codi suec SIS 05 5900 un cop soldades les peces.

• Aplicació de dues capes de pintura d'epoxi-alumini amb un gruix de pel·lícula seca de 125 micres.

4 DEFINICIÓ DE L'AMBIENT I DE LA VIDA ÚTIL

4.1 CLASSES D'EXPOSICIÓ

Es desconeix la normativa per la qual es defineix el pont. Segons les Instruccions de formigó estructural, EHE-08, d'acer estructural, EAE-11 es defineixen les següents classes d'exposició:

Element estructural	Ambient
Pilots (estreps i piles)	IIa
Encepats	IIa
Estrteps i aletes	IIa
Piles (alçats)	IIa
Llosa superior	IIa+F
Llosa inferior	IIa+F
Prelloses	IIa

Classes d'exposició dels diferents elements del pont

4.2 VIDES ÚTILS

La vida útil de projecte esperable dels diferents elements estructurals són els següents:

Elements	Vida útil (anys)
Estructura de formigó i d'acer estructural	100
Aparells de recolzament	25 – 40
Junta de dilatació	5 – 50
Embornals i drenatge	5 – 15
Barreres i baranes	30 – 50
Baranes (pintura)	10 – 15
Impermeabilització	25 – 30
Paviment calçada	8 – 10

Vida útil dels diferents elements del pont

5 DEFINICIÓ DELS PUNTS CRÍTICS

Són els punts de la estructura susceptibles de deteriorar-se o de presentar un comportament estructural anòmal, o bé punts de difícil accés per a les tasques de manteniment. No tenen perquè ser punts crítics des d'un punt de vista estructural.

5.1 FONAMENTACIONS

Atès que el principal risc de col·lapse del pont es situa als fonaments, es fixa com punt d'inspecció la sots-cavació de les piles 2 i 3 situades a banda i banda de llera d'aigües baixes.

5.2 ESTREPS

Els punts crítics a inspeccionar han de ser aquells que presentin humitats i fissures.

5.3 PILES DE FORMIGÓ

Els punts crítics a inspeccionar han de ser aquells que presentin humitats i fissures.

5.4 TAULER

Els punts que cal inspeccionar són aquells que presentin fissures, esquerdes i/o oxidacions.

5.5 EQUIPAMENTS

Sistemes de drenatge i impermeabilització

Els punts crítics són:

- Embornals i reixetes: embossament, mala impermeabilització.
- Baixants i drenatge superficial als estreps.
- Base de la barrera de contenció: deteriorament per l'ús de sal contra el gel del paviment.

Barreres

Els punts crítics són:

- Sistema de protecció contra la corrosió per el pretil metàl·lic.
- Zona d'ancoratge amb el taulell.
- Juntes longitudinals.

6 CRITERIS D'INSPECCIÓ

Planificació de les tasques de manteniment. Generalment és necessari comptar amb Sistemes de Gestió que permetin organitzar un inventari d'elements i els seus reconeixements periòdics per a tota la xarxa de ponts de la regió.

6.1 TIPUS D'INSPECCIÓ

La normativa aplicable per ponts de carretera és la següent:

- Inspecciones Principales de Puentes de Carretera (MOPU. Tecnología Carreteras. Madrid marzo de 1988).
- Guía de Inspecciones Básicas de Obras de Paso (Ministerio de Fomento. Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras. 2009).
- Guía para la realización de Inspecciones Principales de obras de paso de la Red de Carreteras del Estado (Ministerio de Fomento. Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras. 2009).

El tipus d'inspeccions previstes són:

- Inspecció bàsica: cada 12 mesos. Realitzada per personal de manteniment no especialitzat, es farà una inspecció visual i es registrarà tot en unes fitxes d'inspecció bàsica.
- Inspecció principal: cada 5 anys. Inspecció visual de tots els elements del pont a realitzar amb personal especialitzat.
- Inspecció especial: només es realitzarà en cas que es requereixi després d'una inspecció bàsica o principal.

6.2 CRITERIS D'INSPECCIÓ

Es fixen els criteris d'inspecció (metodologia i freqüència) d'almenys els següents elements:

- Elements estructurals: estreps, piles formigó, tauler, caixó metàl·lic, bigues, prelloses llosa inferior de formigó i llosa superior de formigó.
- Elements no estructurals: juntes, recolzaments, barreres, impostes, sistemes de desguàs, pintures, ferm i impermeabilització.

Com a resultat de la inspecció, s'emetrà un informe que recollirà com a mínim els següents aspectes:

- Elements estructurals de formigó:
    - Traçat i obertura de fissures.
    - Armadures a la vista sense recobriments.
    - Taques i eflorescències.
    - Deformacions excessives.
    - Nius de grava i defectes de compacitat.
    - Exfoliacions.
- Elements estructurals metàl·lics:
    - Deformacions anormals.
    - Pèrdues de secció per corrosió.
    - Defectes en els unions.
    - Traçat i obertura de fissures.
    - Estat i degradació del sistema de protecció de pintura.
- Aparells de recolzament:
    - Deformacions excessives.
    - Desenganxament entre l'element estructural i el recolzament.
    - Descalçament del aparell davant de moviment excessius o pèrdua de la posició original.
    - Excés de compressió o deformació.
    - Oxidacions en els elements metàl·lics.
    - Presència de brutícia o objectes que n'impedeixin el correcte funcionament.
    - Als aparells de recolzament lliscants, desgast o extrusió del PTFE.
    - Ruptura de la base de morter o algun dels elements metàl·lics.
- Juntes:
    - Aterraments o brutícia que en bloquegin el funcionament.
    - Pèrdua de cargols i altres peces d'unió.
    - Existència de desnivells.
    - Falta d'estanquitat.
    - Trencament o desgast.
    - Degradació de la zona de transició entre la junta i el ferm.
- Barreres i imposta:
    - Alineació i integritat dels ancoratges.
    - Oxidacions i deteriorament de la pintura de protecció.
    - Existència d'impactes i rascades.
- Sistemes de desguàs:
    - Estats dels embornals, dels tubs de desguàs i de les canaletes de recollida d'aigües.

7 DEFINICIÓ DE MITJANS D'ACCÉS

Quant a l'ús de mitjans auxiliars per a l'accés a diferents zones de les estructures projectades, donada la tipologia d'aquestes, es preveu únicament l'ús de maquinària elevadora (plataforma elevadora o grues) per tal de poder inspeccionar en detall els elements situats en alçada.

Per una banda trobem l'accés sota el pont, que en aquest projecte es resol mitjançant l'ús d'una grua situada fora de la llera, que serveix de mitja d'elevació per transportar la maquinaria a la llera sense realitzar cap actuació sobre el mur existent. Per altra banda, l'accés des del tauler és directe i no suposa una aturada completa del tràfic donat que és un vial de dos carrils.

8 CRITERIS D'AVUALUACIÓ (LLINDARS D'ACCEPTACIÓ)

Dins de les magnituds mesurables que es poden obtenir de les inspeccions es defineixen els següents llindars d'acceptació. En la resta de criteris s'haurà d'analitzar cas per cas per un tècnic qualificat que pugui designar quines decisions s'han de prendre.

Es defineix un llindar d'alarma (quan es doni serà objecte de seguiment específic) i un llindar crític (a partir del qual s'haurà de valorar l'impacte en l'estructura i com afecta el seu servei).

Es proposa incloure en el Pla de Manteniment uns determinats llindars per a la avaluació dels punts crítics de l'estructura identificats prèviament. Es procurarà que aquests llindars siguin:

- Representatius del deteriorament o del bon funcionament del punt crítica a avaluar.
- Mesurables (magnituds quantificables).
- Fiables (independents de les circumstàncies en que s'efectua la inspecció).
- Fàcils i econòmics d'obtenir.

- Preventius. Han d'assenyalar el deteriorament amb suficient marge de temps per a poder aplicar mesures correctores.

8.1 PINTURA DE PROTECCIÓ DAVANT LA CORROSIÓ

- Llindar d'alarma: deteccions d'ampolles, taques d'òxid, esquerdament o descamació de la pintura de protecció en més d'un 5% de la superfície de l'element estructural.
- Llindar crític: deteccions d'ampolles, taques d'òxid, esquerdament o descamació de la pintura de protecció en més d'un 15% de la superfície de l'element estructural.

8.2 APARELLS DE RECOLZAMENT

Degradació de l'aparell de recolzament

- Llindar d'alarma: superfície lateral deteriorada inferior al 25% del total o presencia de taques d'òxid.
- Llindar crític: superfície deteriorada superior al 25%.

Pèrdua contacte amb el suport del neoprè

- Llindar d'alarma: superfície sense contacte entre un 5 i un 20% del total de la planta del neoprè.
- Llindar crític: superfície sense superior al 20%.

Pèrdua posició teòrica del neoprè

- Llindar d'alarma: resguard respecte a la vora del llit de morter inferior a 2 cm.
- Llindar crític: no existeix resguard o el neoprè surt lleugerament de la vora.

Excés de deformació

- Llindar d'alarma: deformació de l'aparell superior a 15º respecte la vertical.
- Llindar crític: deformació superior a 25º respecte la vertical.

Ruptura

- Llindar d'alarma: la ruptura afecta a més d'un 10% d'una de les cares del recolzament.
- Llindar crític: ruptura generalitzada que afecta a més d'un 25% d'una de les cares del neoprè.

Defectes al llit de morter del recolzament

- Llindar d'alarma: la ruptura de més d'un 5% de la superfície del llit o fissuració generalitzada amb apertura inferior a 1 mm.
- Llindar crític: la ruptura de més d'un 20% de la superfície del llit o fissuració generalitzada amb apertura superior a 1 mm.

8.3 JUNTES

Degradació de la junta

- Llindar d'alarma: presencia de fissures
- Llindar crític: pèrdua de les seves funcions (moviment de l'estructura)

Capacitat reduïda del moviment de la junta

- Llindar d'alarma: dipòsit de brutícia que impedeixen el moviment lliure de la junta i que requereix de neteja.
- Llindar crític: Moviment totalment impedit.

Ruptura de la junta

- Llindar d'alarma: s'ha produit una ruptura parcial però la junta manté la seva funcionalitat.
- Llindar crític: ruptura que impedeix la seva funcionalitat.

Esglaó a la junta

- Llindar d'alarma: es produeix un esglaó apreciable entre les vores de la junta, produint una falta de confort a l'usuari.
- Llindar crític: l'esglaó pot produir un perill per a l'usuari.

Corrosió

- Llindar d'alarma: presencia de zones de corrosió moderada.
- Llindar crític: corrosió a la totalitat de la junta.

8.4 DRENATGE

Obstrucció

- Llindar d'alarma: es produeix una obstrucció al sistema de drenatge que merma la seva capacitat.
- Llindar crític: obstrucció total del sistema de drenatge.

Humitats pel mal funcionament del drenatge

- Llindar d'alarma: es produeixen embassaments ocasionals.
- Llindar crític: es produeixen embassaments freqüents.

8.5 FONAMENTACIÓ

- Llindar d'alarma: queda descobert el 50% de l'encep.
- Llindar crític: queda descobert la totalitat de l'encep

Els assentaments màxims previstos en la fonamentació en combinació característica de les accions és de 3,0 cm. S'inclou com a criteris d'avaluació els següents valors:

- Llindar d'alarma: assentament diferencial del 70% de l'assentament de càlcul.
- Llindar crític: assentament diferencial del 100% de l'assentament de càlcul.

Les sabates queden encastades com a mínim 2,5 m en l'estrat resistent. Respecte l'erosió s'estableix com a llindar d'acceptació:

- Llindar d'alarma: es destapa la cara superior del encep.
- Llindar crític: l'erosió progressa fins a descobrir una longitud de la pila similar a la considerada en les hipòtesis de càlcul.

8.6 ESTREPS

Es defineix el llindar crític d'assentaments en el paviment situat al trasdòs de l'estrep com la deformació angular de 0,5%.

Respecte als paraments de formigó apliquen les condicions de l'ambient de classe IIa i IIb:

- Llindar d'alarma: aparició de fissures de flexió.
- Llindar crític: aparició de fissures superiors a 0,3 mm o aparició de fissures a compressió.

8.7 PILES DE FORMIGÓ

Les deformacions màximes acceptables, causades per les càrregues variables, en el cap de la pila són de 30 mm.

Respecte als paraments de formigó apliquen les condicions de l'ambient de classe IIa i IIb:

- Llindar d'alarma: aparició de fissures de flexió, escrostonaments, marques d'òxid i pèrdua de recobriment.
- Llindar crític: aparició de fissures superiors a 0,3 mm o aparició de fissures a compressió.

8.8 TAULER

Elements de formigó

Per els elements de formigó armat amb ambient d'exposició de classe IIa o IIb els llindars d'acceptació són:

- Llindar d'alarma: aparició de fissures de flexió, escrostonaments, marques d'òxid i pèrdua de recobriment.
- Llindar crític: aparició de fissures superiors a 0,3 mm.

Elements metàl·lics

Respecte els panells metàl·lics i perfils que configuren l'estructura els llindars d'acceptació són:

- Llindar d'alarma: aparició d'abonyegaments en qualsevol de les xapes o perfils.
- Llindar crític: aparició de fissures o esquerdes en qualsevol de les soldadures o panells metàl·lics.

En la inspecció de la protecció contra la corrosió, en aquest cas de la pintura. Els criteris de control són:

- Llindar d'alarma: detecció d'ampolles, taques d'òxid, esquerdament o descamació de la pintura de protecció en més d'un 5% de la superfície de l'element estructural.
- Llindar crític: detecció d'ampolles, taques d'òxid, esquerdament o descamació de la pintura de protecció en més d'un 15% de la superfície de l'element estructural.

9 MANTENIMENT BÀSIC

Són les operacions de neteja i petita reparació que realitzen els equips de conservació de forma periòdica i sistemàtica.

9.1 OPERACIONS DE NETEJA

9.2 PLATAFORMA DEL PONT

Es preveu la seva realització amb la mateixa periodicitat que la neteja de la calçada, la freqüència de la qual depèn de la IMD de la carretera i del seu entorn segons els criteris habituals del gestor de la infraestructura.

La neteja de la calçada i de la vorera es durà a terme mitjançant una escombra autopropulsada i aigua dolça projectada mitjançant camió bomba, excepte en zones localitzades en les quals no sigui possible utilitzar aquesta maquinària d'alt rendiment.

Les juntes de la calçada es netejaran després d'haver netejat la calçada i les voreres. La neteja serà manual, mitjançant un raspall. S'eliminaran les pedres i qualssevol objecte estrany que pogués haver entrar en les estries de les juntes.

9.3 SISTEMES DE DRENATGE I DESGUÀS DEL TAULER

Els embornals del tauler es netejaran manualment després de cada inspecció rutinària, desmuntant-los i eliminant l'acumulació de brutícia. Es comprovarà l'eficàcia de la neteja mitjançant vessament directe d'aigua. Els desguassos interiors del tauler es netejaran durant les inspeccions mitjançant la introducció d'una vareta.

9.4 ELEMENTS NO ESTRUCTURALS

En cas que els elements no estructurals no es netegin per si sols amb l'acció de la pluja i el vent s'hauran de netejar manualment amb aigua a pressió amb aigua sabonosa i aclarit posterior amb aigua dolça.

- Baranes i defenses: es realitzarà cada 15 mesos, coincidint amb les inspeccions bàsiques. L'operació s'efectuarà manualment mitjançant rentat amb aigua sabonosa i aclarit posterior amb aigua dolça.
- Senyalització vertical i abalisament: es realitzarà cada 15 mesos, coincidint amb les inspeccions bàsiques. L'operació s'efectuarà manualment mitjançant rentat amb aigua sabonosa i aclarit posterior amb aigua dolça.

9.5 NETEJA DE PINTADES ALS PARAMENTS

Quan en els treballs d'inspecció es detecti la presència de pintades o elements enganxats als paraments es procedirà a seva neteja i retirada.

9.6 OPERACIONS DE REPOSICIÓ I PETITA REPARACIÓ

9.6.1.1 Reparacions puntuals del ferm

Es realitzaran reparacions dels socs localitzats amb l'objectiu d'evitar les filtracions d'aigua al tauler. Durant aquesta operació es prendran les precaucions necessàries per a no fer malbé el tauler ni la seva làmina d'impermeabilització.

9.6.1.2 Segellat de fissures

Per augmentar la durabilitat del ferm és convenient realitzar campanyes de segellat amb productes bituminosos en calent mitjançant llança tèrmica.

9.6.1.3 Fressat i reposició localitzats del ferm

Aquesta operació es realitzarà fressant fins a una profunditat tal que deixi sense eliminar dos o tres centímetres inferiors amb l'objectiu de no fer malbé la impermeabilització del tauler. Excepte sota justificació especial, recollida en el projecte de reparació, el fressat i la repavimentació s'hauran de realitzar amb el pont buit o amb limitació de càrrega per a evitar que l'actuació simultània de sobrecàrrega en una calçada i retirada de paviment en l'altra impliqui moments de torsió excessius per a l'estructura.

9.6.1.4 Correcció d'assentaments en zones d'aproximació a l'estructura

Els assentaments al terraplè pròxims al estrep poden originar canvis bruscs en la rasant, amb el deteriorament del confort en la rodada. L'entrada d'un vehicle en el pont provoca, en aquestes condicions, fenòmens dinàmics, ocasionant la ruptura de la junta i fins i tot problemes de fatiga en l'estructura. La reparació depèn del nivell de defecte. Per a petits assentaments, serà suficient una repavimentació localitzada. En el cas de moviments de major importància i localitzats en el estrep, s'haurà d'aixecar el paviment i inspeccionar la llosa de transició. Si fos necessari, es procedirà a la seva demolició i reconstrucció.

9.6.1.5 Reparació de petits escantellaments no estructurals de poca importància

La reparació es realitzarà mitjançant productes de mercat subministrats per cases especialitzades, d'acord amb el problema a resoldre (morters especials, resines, etc.). Es seguiran fidelment les indicacions del fabricant. El procés de reparació es documentarà completament, incloent la localització de les zones tractades, fotografies dels defectes, prèvies i posteriors a la reparació. En el document s'hi inclouran les dades del producte utilitzat.

9.6.1.6 Reparació de revestiments

Quan hi hagi peces soltes del revestiment, es repararan per evitar que siguin arrastrades per l'escorrentia de les aigües en el talús.

9.6.1.7 Reparació localitzada d'elements metàl·lics

És el defecte més freqüent de les superfície metàl·liques, de forma que requereix un manteniment ordinari. Consisteix en la degradació de la pintura protectora. Amb caràcter general, s'utilitzaran

pintures idèntiques a les originals de l'obra. En el seu defecte, o quan l'avenç de la tècnica així ho aconselli, s'utilitzarà un altre tipus de pintura però comprovant la compatibilitat amb la pintura original. El tractament típic consistirà en la eliminació de la capa profunda de pintura danyada, podent ser necessari descobrir el metall base, si el defecte és profund. Un cop preparat el suport, s'aplicaran les successives capes de pintura nova. En tota la operació es seguiran fidelment les indicacions del fabricant.

9.6.1.8 Reposició d'elements de drenatge i desguàs del tauler

Tots els elements de drenatge, elements verticals, baixants, gàrgoles, embornals, canaletes, etc. es repararan quan no acompleixin la seva funció de drenatge.

9.6.1.9 Reparacions puntuals per accidents dels elements

Tots els elements danyats per accidents, vandalisme o qualssevol altra causa puntual, han de ser reposats o reparats en funció de la gravetat del dany. Els elements de seguretat vial, el deteriorament del qual pugui ocasionar perill per als vehicles o vianants, s'hauran de reparar tant aviat com es detecti el dany.

- Reposició de senyalització horitzontal i vertical deteriorada.
- Reparacions de barreres i baranes.

10 MANTENIMENT

10.1 MANTENIMENT ESPECIALITZAT

Es descriuen els criteris i tècniques necessàries per a substituir els elements de vida útil inferior a la de la estructura.

10.2 ESTRUCTURA

El manteniment d'estructura recollirà els següents conceptes:

- Neteja de les superfícies (CADA 15-30 ANYS)
- Reparació de fissura d'estructura, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor (CADA 15-30 anys).
- Injecció de resines sintètiques pel tractament d'esquerdes o fissures estables en paraments de formigó, (CADA 15-30 ANYS).
- Reparació estructural d'elements de formigó (CADA 15– 30 ANYS).
- Revestiments anticarbonatació de formigó vist (CADA 15-30 ANYS)

10.3 FERMS I PAVIMENTS

Les actuacions sobre el ferm s'estableix que seran cada 8-10 anys, essent les següents:

- Fresat de paviment de mescles bituminoses.
- Nova estesa de paviment.
- Segellat esquerdes.
- Reparacions puntuals.

10.4 JUNTES

La vida útil teòrica ve determinada pel fabricant. No obstant, s'ha de tenir en compte el seu estat de conservació ja que la seva duració, a la pràctica, pot variar molt.

Per substituir la junta es seguiran les prescripcions del fabricant de la junta instal·lada i es col·locarà una d'equivalent segons els següents aspectes definits per l'empresa subministradora:

- Característiques tècniques de la junta instal·lada.
- Definició geomètrica de la planta i l'alçat del pont en la zona de les juntes.
- Definició de moviments previstos.
- Recorregut de la junta.
- Càrregues locals.
- Tipus de trànsit.
- Impermeabilitat
- Espai disponible.

- Protecció de la vora del ferm.

Aquesta valors compliran amb els criteris establerts en el projecte.

10.5 APARELLS DE RECOLZAMENT

Al final de la vida útil estimada dels recolzaments s'avaluarà, mitjançant inspecció, la conveniència de perllongar dita vida útil o de substituir els recolzaments.

Per substituir els aparells de recolzament es seguiran les prescripcions del fabricant i se'n col·locaran uns d'equivalents que verifiquen els criteris establerts en el projecte.

En la substitució dels aparells de recolzament són necessaris disposar de gats hidràulics que facin la transmissió de càrregues i permetin la retirada i col·locació de nous aparells.

10.6 PINTURA D'ELEMENTS METÀL·LICS

En el repintat de l'estructura metàl·lica s'utilitzarà un sistema igual o equivalent al col·locat en projecte a fi d'evitar possibles incompatibilitats.

Seran necessaris l'ús de plataformes elevadores de treball amb suficient braç per poder arribar a totes les superfícies del tauler i piles, ja sigui des del tauler del pont com des del fons de la vall. En el primer cas serà necessari restringir el pas vehicles com a mínim en un dels carrils.

10.7 BARRERES I IMPOSTA

La barrera metàl·lica va cargolada a la base de formigó, així que serà substituïble sempre i quan no s'hagin malmès els punts d'ancoratge.

En cas contrari o per reparar la imposta serà necessària la demolició, restitució d'armadures i el formigonat del nou element. Per fer aquesta operació, és pot realitzar des de la calçada tallant un dels carrils de circulació.

10.8 REPOSICIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DEL TAULER I DEL FERM

Descriure el sistema de impermeabilització és una emulsió bituminosa aplicada en fred projectada o d'estesa manual i membrana amb làmina de betum asfàltic. Si es detecten infiltracions d'aigua a través seu o un cop acabada la seva vida útil segons el fabricant es procedirà a la seva reposició.

Aquests treballs es realitzaran preferentment coincidint amb els treballs de fressat i reposició del ferm

10.9 MANTENIMENT BÀSIC

Són les operacions de neteja i petita reparació que realitzen els equips de conservació de forma periòdica i sistemàtica.

10.10 OPERACIONS DE NETEJA

10.10.1.1 Plataforma

Es preveu la seva realització amb la mateixa periodicitat que la neteja de la calçada, la freqüència de la qual depèn de la IMD de la carretera i del seu entorn segons els criteris habituals del gestor de la infraestructura.

La neteja de la calçada i de la vorera es durà a terme mitjançant una escombra autopropulsada i aigua dolça projectada mitjançant camió bomba, excepte en zones localitzades en les quals no sigui possible utilitzar aquesta maquinària d'alt rendiment.

Les juntes de la calçada es netejaran després d'haver netejat la calçada i les voreres. La neteja serà manual, mitjançant un raspall. S'eliminaran les pedres i qualssevol objecte estrany que pogués haver entrar en les estries de les juntes.

10.10.1.2 Sistemes de drenatge i desguàs de la plataforma

Els pous i col·lector de drenatge es netejaran manualment després de cada inspecció rutinària, desmuntant-los i eliminant l'acumulació de brutícia. Es comprovarà l'eficàcia de la neteja mitjançant vessament directe d'aigua. Els desguassos interiors es netejaran durant les inspeccions mitjançant la introducció d'una vareta.

10.10.1.3 Elements no estructurals

En cas que els elements no estructurals no es netegin per si sols amb l'acció de la pluja i el vent s'hauran de netejar manualment amb aigua a pressió amb aigua sabonosa i aclarit posterior amb aigua dolça.

- Baranes i defenses: es realitzarà cada 15 mesos, coincidint amb les inspeccions bàsiques. L'operació s'efectuarà manualment mitjançant rentat amb aigua sabonosa i aclarit posterior amb aigua dolça.

- Senyalització vertical i abalisament: es realitzarà cada 15 mesos, coincidint amb les inspeccions bàsiques. L'operació s'efectuarà manualment mitjançant rentat amb aigua sabonosa i aclarit posterior amb aigua dolça.

- Neteja de lluminàries: es realitzarà una neteja completa de lluminàries, tant interior, com exteriorment i dels seus elements de fixació. La neteja requereix el desmuntatge de les pantalles i les làmpades amb l'objectiu que recuperin l'eficàcia de disseny. La periodicitat serà de 15 mesos.

10.10.1.4 Neteja de pintades als paraments

Quan en els treballs d'inspecció es detecti la presència de pintades o elements enganxats als paraments es procedirà a seva neteja i retirada.

10.11 OPERACIONS DE REPOSICIÓ I PETITA REPARACIÓ

10.11.1.1 Reparacions puntuals del ferm

Es realitzaran reparacions dels socs localitzats amb l'objectiu d'evitar les filtracions d'aigua sota del paviment.

10.11.1.2 Segellat de fissures

Per augmentar la durabilitat del ferm és convenient realitzar campanyes de segellat amb productes bituminosos en calent mitjançant llança tèrmica.

10.11.1.3 Fressat i reposició localitzats del ferm

Aquesta operació es realitzarà fressant fins a una profunditat tal que deixi sense eliminar dos o tres centímetres inferiors amb l'objectiu de no fer malbé la impermeabilització del tauler. Excepte sota justificació especial, recollida en el projecte de reparació, el fressat i la repavimentació s'hauran de realitzar amb el pont buit o amb limitació de càrrega per a evitar que l'actuació simultània de sobrecàrrega en una calçada i retirada de paviment en l'altra impliqui moments de torsió excessius per a l'estructura.

10.11.1.4 Reparació de petits escantellaments no estructurals de poca importància

La reparació es realitzarà mitjançant productes de mercat subministrats per cases especialitzades, d'acord amb el problema a resoldre (morters especials, resines, etc.). Es seguiran fidelment les indicacions del fabricant. El procés de reparació es documentarà completament, incloent la localització de les zones tractades, fotografies dels defectes, prèvies i posteriors a la reparació. En el document s'hi inclouran les dades del producte utilitzat.

10.11.1.5 Reposició d'elements de drenatge i desguàs

Tots els elements de drenatge, elements verticals, pous o col·lector es repararan quan no acompleixin la seva funció de drenatge.

10.11.1.6 Reposició d'elements d'il·luminació

- Reposició i reparació dels elements d'il·luminació danyats.
- Control del funcionament de l'apagada i l'encesa automàtica de les instal·lacions i del correcte funcionament de l'esquema d'il·luminació del túnel.

10.11.1.7 Reparacions puntuals per accidents dels elements

Tots els elements danyats per accidents, vandalisme o qualssevol altra causa puntual, han de ser reposats o reparats en funció de la gravetat del dany. Els elements de seguretat vial, el deteriorament del qual pugui ocasionar perill per als vehicles o vianants, s'hauran de reparar tant aviat com es detecti el dany.

- Reposició de senyalització horitzontal i vertical deteriorada.
- Reparacions de barreres i baranes.

11 VALORACIÓ DE LES OPERACIONS DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ

La valoració de les operacions de manteniment i inspecció es descriu a continuació, en base a les vides útils considerades i el cost de reparació en el moment actual que valora el present projecte.

- INSPECCIONS:
    - Bàsiques: Es realitzaran cada 1-2 anys, es podran fer amb tècnics propis de l'administració, donat que no requereix de personal especialista. El cost, en cas de contractar-ho a una empresa externa, ronda els 320 euros PEM / pont.
    - Principals: Es realitzaran cada 5 anys i es realitzaran amb personal especialista, altament qualificat i amb àmplia experiència en la matèria. Generalment, caldrà contractar empresa externa que pugui aportar personal d'aquest perfil. El cost, ronda els 450 euros PEM / pont.

- MANTENIMENT BÀSIC: Les tasques de manteniment bàsic estan dins l'abast del Servei de Conservació de Carreteres i es podran realitzar amb les brigades de manteniment ordinàries de que disposa.

- MANTENIMENT ESPECIALITZAT: Es detallen els preus unitaris d'execució material d'intervenció següents, en coherència amb els preus de projecte i/o preus de referència habituals en treballs d'obra civil:

    - ESTRUCTURA: S'estima que pot ser necessari intervenir en un 25% cada 15-30 anys:
        - Neteja de les superfícies amb raig de silicat d'alumini de granulometria 1-2mm fins a aconseguir que les superfícies quedin sòlides i lliures de material disgregat i de substàncies tals com: olis, greixos, terres, materials solts, etc.. i tot el necessari per a que les superfícies quedin uniformes i rugosa. 1.500,00 euros / CADA 15-30 ANYS
        - Reparació de fissura de biga de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor; 4.800,00 euros / CADA 15-30 anys
        - Injecció de resines sintètiques pel tractament d'esquerdes o fissures estables en paraments de formigó, incloent injecció d'aire comprimit, perforació de taladres, col·locació d'injectors i el segellat de la traça, 1.000,00 euros / CADA 15-30 ANYS
        - Reparació estructural d'element de formigó ; 5.500,00 euros / CADA 15– 30 ANYS
        - Consolidació de parament d'estructura amb aplicació de lletada de calç; 2.200,00 euros / CADA 15-30 ANYS
        - Revestiment anticarbonatació de formigó vist; 2.500,00 euros / CADA 15-30 ANYS

    - FERMS I PAVIMENTS:
        - Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície; 2.400,00 euros / CADA 8-10 ANYS
        - Mescla bituminosa rodadura; 9.600,00 euros / CADA 8-10 ANYS
        - Mescla bituminosa base+int; 25.000,00 euros / CADA 8-10 ANYS
        - Betums asfàltics; 40.000,00 euros / CADA 8–10 ANYS
        - Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment; 400,00 euros / CADA 5-10 ANYS
        - Segellat esquerdes amb massilla asfàltica escalfada, 18,15 euros/ ml
        - Reparació puntual inferior a 6 m2 de superfície i de 5 a 8 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador, 61,79 euros/m2

    - JUNTS:
        - Junt de dilatació ; 700,00 euros / CADA 5-50 ANYS.
        - Segellat de junts; 1.200,00 euros / CADA 5-50 ANYS.

    - APARELLS DE RECOLZAMENT:
        - Suport de neoprè armat ; 800,00 euros / CADA 5-50 ANYS.
        - Suport de neoprè armat ancorat; 3.500,00 euros / CADA 5-50 ANYS.

    - DRENATGES:

- Neteja i desembús del sistema de drenatge; 300 euros / jornada / CADA 2 ANYS.

- PRETILS I BARRERES:
  - Ampit metàl·lic ; 320,00 euros / ml
  - Barrera de seguretat metàl·lica simple; 80,00 euros/ml
  - Barrera de seguretat simple, de formigó in situ, per a ús permanent, 95,00 euros / ml
  - Barana metàl·lic; 300,00 euros/ml

11.1 VALORACIÓ DE LES OPERACIONS DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ

		PEM	Freqüencia màxima (anys)	Import anual (màxim)	Freqüencia mínima (anys)	Impo (n
Inspecció	Inspecció bàsica	320,00 €	1,00	320,00 €	2,00	1
	Inspecció princial	450,00 €	1,00	450,00 €	2,00	2
Estructura	Neteja	1.500,00 €	15,00	100,00 €	30,00	
	Reparació fissura	4.800,00 €	15,00	320,00 €	30,00	1
	Injecció de resines tractament esquerdes	1.000,00 €	15,00	66,67 €	30,00	
	Reparació estructural d'element de formigó	5.500,00 €	15,00	366,67 €	30,00	1
	Consolidació de parament d'estructura amb aplicació de lletada de calç	2.200,00 €	15,00	146,67 €	30,00	
	Revestiment anticarbonatació de formigó vist	2.500,00 €	15,00	166,67 €	30,00	
Ferms i Paviments	Fresat per cm de gruix de paviment	2.400,00 €	8,00	300,00 €	10,00	2
	Mescla bituminosa rodadura	9.600,00 €	8,00	1.200,00 €	10,00	9
	Mescla bituminosa base+int	25.000,00 €	8,00	3.125,00 €	10,00	2.5
	Betums asfàltics	40.000,00 €	8,00	5.000,00 €	10,00	4.0
	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment	400,00 €	5,00	80,00 €	10,00	
	Segellat esquerdes amb massilla asfàltica escalfada	18,15 euros/ml	-	29,04 €	-	
	Reparació puntual inferior a 6 m2 de superfície i de 5 a 8 cm de gruix	61,79 euros/m2	-	46,96 €	-	
Junts	Junt de dilatació	700,00 €	5,00	140,00 €	50,00	
	Segellat de junts	1.200,00 €	5,00	240,00 €	50,00	
Aparells de recolzament	Suport de neoprè armat	800,00 €	5,00	160,00 €	50,00	
	Suport de neoprè armat ancorat	3.500,00 €	5,00	700,00 €	50,00	
Drenatges	Neteja i desembús del sistema de drenatge	300,00 €	2,00	150,00 €	2,00	1
Pretils i barreres	Ampit metàl·lic	320,00 euros/ml	15,00	- €	30,00	
	Barrera de seguretat metàl·lica simple	80,00 euros/ml	15,00	288,00 €	30,00	1
	Barrera de seguretat simple, de formigó in situ, per a ús permanent	95,00 euros/ml	15,00	- €	30,00	
	Barana metàl·lic	300,00 euros/ml	15,00	288,00 €	30,00	1
			TOTAL PEM anual amb freq. màx.	13.683,67 €	TOTAL PEM anual amb freq. min.	9.3

Annex 14. Serveis Afectats

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 SERVEIS AFECTATS 1

3 APÈNDIX 1. MAPA ÍNDEX DE PLÀNOLS DE SSEE ACEFAT E-WISE 3

4 APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE SERVEIS EXISTENTS DESCARREGATS D'E-WISE 5

4.1 AIGÜES DE BARCELONA BCN 6

4.2 AIGÜES DE BARCELONA BESÒS 8

4.3 AMB SNJ 10

4.4 TELEFÓNICA 12

4.5 GAS NATURAL NATURGY 14

4.6 FECSA ENDESA 16

4.7 ONO 18

5 APÈNDIX 3. COMUNICACIONS AMB COMPANYIES DE SERVEIS 19

5.1 ADAMO 20

5.2 AGRI ENERGIA 22

5.3 ATL 24

5.4 CABLE RUNNER (GRUPO GTD) 26

5.5 COLT TELECOM 28

5.6 ESTABANELL 30

5.7 GOUFONE 32

5.8 LUMEN 34

5.9 MASMOVIL 36

5.10 XARXA OBERTA (CTTI) 38

5.11 ORANGE 40

6 APÈNDIX 4. PLÀNOL DE SERVEIS AFECTATS. PLANTA CONJUNT SSEE 41

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és la redacció de l'annex de *Serveis Afectats* per adaptar el Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA", als estàndards dels projectes constructius d'Infraestructures.cat per tal que sigui executat mitjançant aquest Òrgan.

Aquest apartat, correspon explícitament a l'annex 14 "Serveis Afectats", no desenvolupat al projecte constructiu redactat l'any 2021, havent-se elaborat dins del present annex d'actualització, tenint en compte la informació continguda en la Memòria del Projecte Constructiu i la nova informació proporcionada per les diferents companyies de serveis.

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referència, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

Els treballs realitzats dins del present Annex d'Actualització s'han limitat, doncs, a extreure les dades relatives als Serveis Afectats corresponent a l'àrea d'estudi, al PK 4+420 de la C-17 del projecte constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001", sol·licitar de nou informació a les diferents companyies de serveis a través d'E-wise (ACEFAT) o correu electrònic, i redactar aquest Annex per adaptar el projecte als estàndards d'Infraestructures.cat.

2 SERVEIS AFECTATS

Els treballs previstos en el projecte constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA" són:

- Reblert de la sotscavació de la pila 2 amb formigó en massa.
- Recinte tancat de 6 m de profunditat al voltant de l'encep i els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Injecció de ciment sota l'encep.
- Disposició de columnes de 0,60 m de diàmetre aparent en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt de caixons indis/encep.
- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera de la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta de l'estructura.

Tots els treballs descrits es troben molt focalitzats a les piles 2 i 3 o bé són superficials. Per sota la llera del riu, a la zona central on es troben les piles a reforçar, no hi passa cap servei. No està prevista l'actuació fora de la llera ni al taulell del pont. Per tant, les actuacions contemplades al present projecte no afecten cap tipus de servei ni públic ni privat. Per tant, no cal preveure cap reposició. Tanmateix, el Contractista està obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions

de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

L'Índex dels plànols demanats a través de la plataforma ACEFAT es troba a l'Apèndix 1 d'aquest annex sota el nom de "Mapa Índex de plànols de SSEE ACEFAT E-Wise".

Els Serveis Existents actualment al llarg de la C-17 o la llera del riu Ripoll en l'àmbit de treball (dels que no es preveu afecció), es troben indicats en els plànols aportats per les diferents companyies de serveis a través d'E-wise, i es troben recollits en l'Apèndix 2 d'aquest annex.

Les comunicacions amb les diferents companyies de serveis per correu electrònic i els Serveis Existents aportats en les mateixes, es recullen a l'Apèndix 3 d'aquest annex.

En l'apèndix 4 d'aquest annex, sota el nom de "Plànol de Serveis Existents", s'adjunta la planta conjunta de tots els serveis existents recollits en aquest Annex d'Actualització. No es preveu l'afectació de cap d'ells.

3 APÈNDIX 1. MAPA ÍNDEX DE PLÀNOLS DE SSEE ACEFAT E-WISE

POLÍGON INDUSTRIAL CAN TAPIOLES

5584422

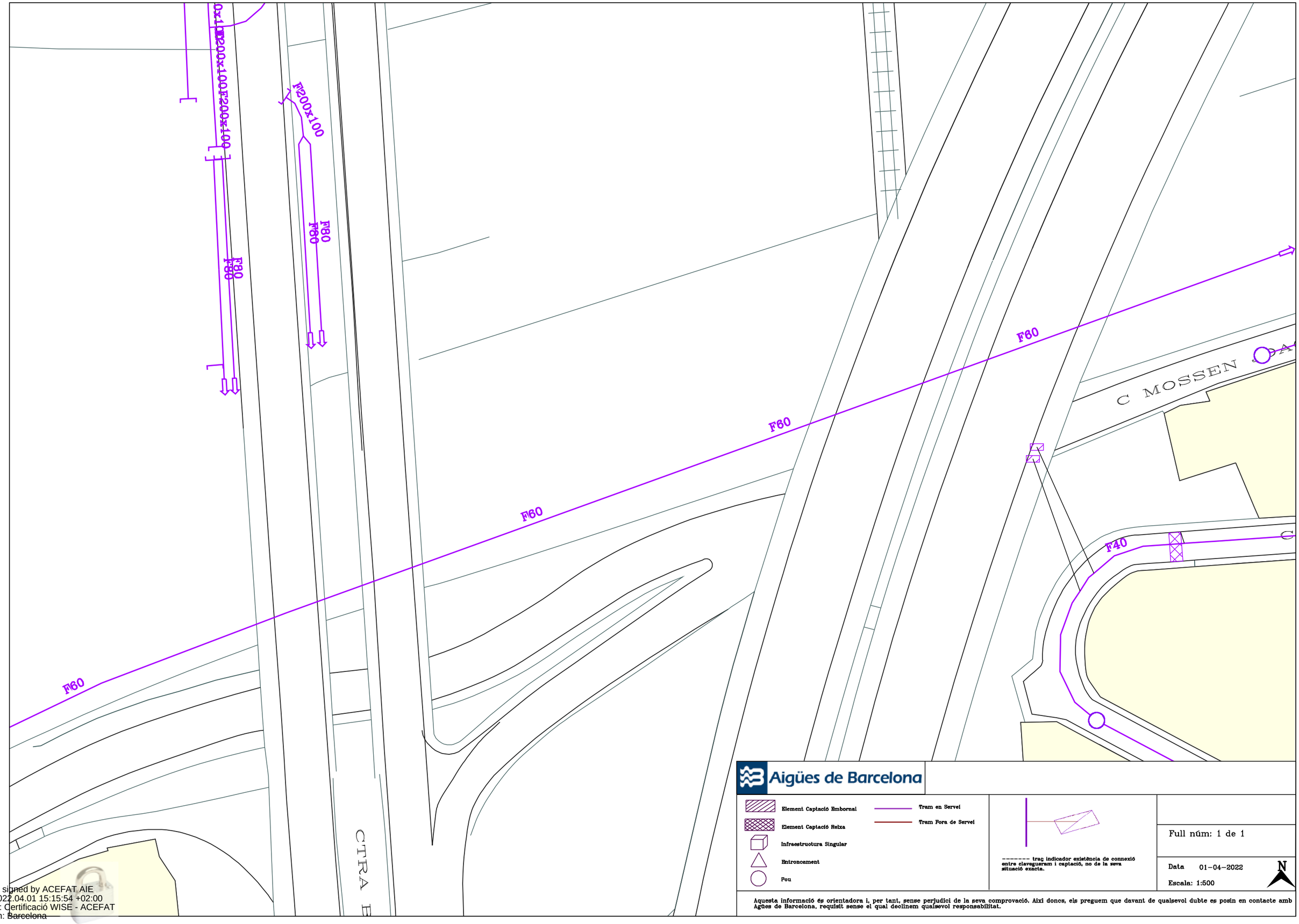
5584421

CARRER D'EN MOLÍ DEL BISBE
CARRER DE MONTURIOL
CARRER DE CAN TAPIOLA
CARRER DE LA CARRERADA
CARRER DE TORRAS I BAGES
CARRER DE LLEIDA
PASSATGE DE LLEIDA
RAMBLA DELS PAISOS CATALANS
CARRER FRANCESC LAIRET
CARRER DE LES ESCOLES
PASSATGE SANT BAPTISTA DE LA SALLE
C-17
C-33
C-58
AVINGUDA MOSSÈN JOAQUIM CASTELLVÍ
AVINGUDA DE LA RIERA DE SANT CUGAT
CARRER DEL VAPOR
CARRER DEL PROGRÉS
RIERA DE SANT CUGAT
CARRER CASERNES
PASSATGE DANSA
PASSATGE DE LA PINTURA
PASSATGE DE LA MÚSICA
PASSATGE DE LA PELL
CARRER PERE MONTCADA
CARRER DE SANT SEBASTIÀ
CARRER DE BAIXADOR DE SANTA EUGÈNIA
CARRER DE RIPOLL
CARRER DE SANT JAUME
ESCALES DE LES FLORS
CARRER DE VISTA RICA
CARRER DE DOMÈNEC FINS
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
CARRER MAJOR
ESCALES DE CA L'ARENGADOR
CARRER CLOSES
CARRER ROCAMORA

MAPA INDICE	Proyecto: 617046	Descripción: PC-CMB-18001-AA

4 APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE SERVEIS EXISTENTS DESCARREGATS D'E-WISE

4.1 AIGÜES DE BARCELONA BCN



Aigües de Barcelona

Element Captació Embornal
Element Captació Reixa
Infraestructura Singular
Entroncament
Pou

Tram en Servei
Tram Fora de Servei

-------- traç indicador existència de connexió entre clavegueram i captació, no de la seva situació exacta.

Full núm: 1 de 1

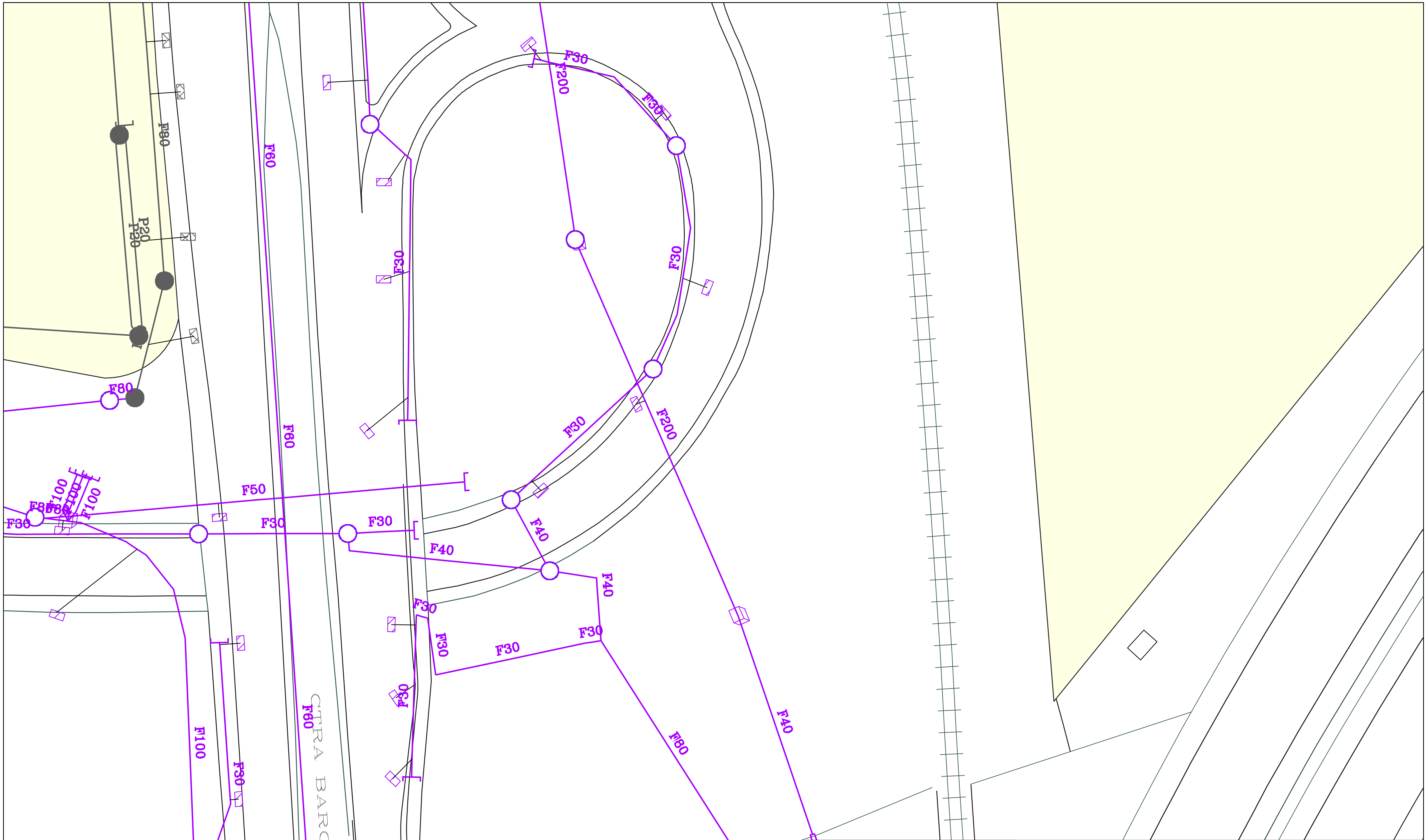
Data 01-04-2022

Escala: 1:500

N

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:15:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

Element Captació Embornal	Tram en Servei		
Element Captació Reixa	Tram Fora de Servei		
Infraestructura Singular			
Entroncament			
Pou			

------- traç indicador existència de connexió entre clavegueram i captació, no de la seva situació exacta.

Full núm: 1 de 1

Data 01-04-2022

Escala: 1:500

N

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Agües de Barcelona, requisit sense el qual declinem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:16:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

1 ASPECTOS GENERALES

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA S.A. (en adelante Aigües de Barcelona) en la zona solicitada.

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

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

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

2 CONDICIONES PARTICULARES SOBRE LA AFECCIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN FASE DE PLANIFICACIÓN, PROYECTO Y EJECUCIÓN

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente en el que se modifican sus condiciones iniciales, sobretodo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra).

Se ha de tener en cuenta la afectación de los servicios de alcantarillado en fase de planificación, proyecto y ejecución.

En todos los casos, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona de este escrito.

2.1 Planificación de actuaciones urbanísticas con afección al alcantarillado

Se entiende por planificación de actuaciones urbanísticas, nuevas o no, con afección al alcantarillado, la realización de aquellos instrumentos de planeamiento de cualquier actuación urbanística localizada o general (plan urbanístico, plan director de alcantarillado, estudio, etc…) incluyendo las edificaciones y zonas urbanas de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de alcantarillado. En estos casos el Ayuntamiento y/o el promotor urbanístico habrán de solicitar a Aigües de Barcelona el informe de validación de la actuación de planificación en redacción así como las medidas correctoras de los efectos sobre la red existente.

2.2 Fase de proyecto

En caso de detectar en fase de proyecto una posible afectación en la red existente, o a actuaciones de alcantarillado planificadas y aún no ejecutadas, les recordamos que el estudio técnico – económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, habrá de realizarse o, como mínimo validado, por Aigües de Barcelona.

Estos proyectos habrán de incluir, como mínimo, un anexo de Servicios Afectados donde se recogen las afecciones sobre el sistema de alcantarillado.

2.3 Ejecución de actuaciones urbanísticas con afección al alcantarillado

Se entiende por ejecución de actuaciones urbanísticas, nuevas o no, con afección al alcantarillado, aquellas derivadas de la ejecución de planeamiento y proyectos urbanísticos incluyendo las edificaciones y zonas urbanas de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de alcantarillado. En estos casos, el Ayuntamiento y el promotor urbanístico habrán de solicitar a Aigües de Barcelona el informe de validación del proyecto a ejecutar, los procedimientos constructivos, así como las medidas correctoras en la red existente.

Aigües de Barcelona

3 CONDICIONES PARTICULARES SOBRE LOS SERVICIOS AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

La empresa ejecutora de los trabajos habrán de tener en la obra la información vigente referente a los servicios existentes en la zona gestionados por Aigües de Barcelona.

La información facilitada tiene carácter orientativo. Por tanto, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aigües de Barcelona, es obligado que se verifique la bondad de la información disponible antes de iniciar las obras. Asimismo, habrá que verificar las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto. Estas verificaciones se habrán de hacer mediante la realización de calas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías y otros elementos en la zona afectada. En este caso se habrá de contactar con la unidad de Planificación y Proyectos de la zona afectada para acordar la fecha de realización de las catas para que el personal de Aigües de Barcelona acuda a las mismas.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red de alcantarillado, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que sean necesarios para garantizar la integridad y la accesibilidad a las infraestructuras gestionadas por Aigües de Barcelona, en particular a cualquier tubería, a las estaciones de bombeo, a los elementos de maniobra y control, a los elementos de captación y a los ramales de diferentes edificios y elementos de captación.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aigües de Barcelona a ningún proyecto o ejecución de obra, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aigües de Barcelona.

En caso de producirse daños en las instalaciones en propiedad gestionadas por Aigües de Barcelona, esta se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por daños y perjuicios causados.

Todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de una eventual interrupción del servicio.

Aigües de Barcelona

4 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN CON AIGÜES DE BARCELONA

En caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de conexión a la red de alcantarillado derivada de algunos de los casos siguientes:

- La planificación o proyecto de una nueva actuación urbanística
- Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto.
- En caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aigües de Barcelona.

Será necesario ponerse en contacto con la unidad de Planificación y Proyectos o con la unidad de Operaciones de la Dirección de Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

En el anexo 3 del presente documento se detalla la zonificación de Aigües de Barcelona y los teléfonos de contacto con cada una de las zonas.

5 CONDICIONES PARTICULARES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD Y LA ACCESSIBILIDAD A LAS INSTALACIONES GESTIONADAS POR AIGÜES DE BARCELONA

Las instalaciones subterráneas gestionadas por Aigües de Barcelona:

1. No podrán quedar cimentadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Habrán de quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tránsito, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, arquetas, marquesinas, pilonas, aparcamientos,…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrán montar andamios o grúas y aún menos construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre de las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.
5. Habrá que respetar y por tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y los cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Será necesario y por tanto habrá que cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano donde se dice: “Con la finalidad de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta estará siempre ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable,..) y la conducción de agua potable estará por encima del alcantarillado. Por otra parte, para facilitar tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la conducción existente.(…)
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo donde hay instalada una tubería tendrá que ser comunicada a Aigües de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante apuntalamiento de la misma, habrá que seguir las especificaciones del anexo 1.
9. Por lo que respecta a las instalaciones en superficie no se podrán modificar ni manipular sin el previo visto bueno por escrito de Aigües de Barcelona. En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con este condicionante se contactará con la unidad de Planificación y Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:
10. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de acera y/o calzada.
11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

6 ANEXO 1: ACTUACIONES EN OBRA SOBRE LA RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE

6.1 Apuntalamiento de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apuntalamiento de la misma, el promotor habrá de seguir las indicaciones que se recogen en los apartados siguientes:

6.1.1 Tuberías Ø< 300 mm

El promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se preven ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista para el apuntalamiento
- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final del apuntalamiento

6.1.2 Tuberías Ø≥300 mm :

El promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se preven ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista para el apuntalamiento
- Cálculos estructurales que demuestren que la tubería no se doblará (o lo hará dentro los límites establecidos en las normativas y reglamentos vigentes que correspondan a cada material) ni en el estado final de apuntalamiento ni en cualquiera de las fases del proceso constructivo del propio apuntalamiento.

Aigües de Barcelona

- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos según cálculos.
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final del apuntalamiento

6.1.3 Otras indicaciones respecto a las tuberías

Se mostrará especial atención en los aspectos siguientes:

- Se reforzarán las uniones entre tramos de tubería, en el caso que no existan para prevenir separaciones o roturas.

- El proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería y a su alrededor en la reposición de tierras se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones recogidas en los documentos siguientes:

  - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1986).
  - Guía Técnica sobre Redes de Saneamiento y Drenaje Urbano. Cedex/Mº de Fomento/Mº Medio Ambiente (Junio 2007)

En todos los casos serán preferentes los criterios de Aigües de Barcelona.

- El apuntalamiento habrá de ser ejecutado siempre por el promotor y en ningún caso por Aigües de Barcelona.
- En caso de avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.

6.2 Pozos de registro

Se ha de tener en cuenta que un pozo de registro es una vía de circulación de aire y de evacuación, por lo tanto, siempre que una actuación comporte modificaciones en pozos de registro, previamente a la ejecución de la misma, será necesario comunicarlo a la unidad de Planificación y Proyectos de la Zona afectada para que sea tomado en consideración y evitar que pueda interferir en actuaciones a realizar por Aigües de Barcelona sobre la red.

6.3 Otras infraestructuras

Para la intervención sobre cualquier otra infraestructura del sistema de alcantarillado gestionado por Aigües de Barcelona (arquetas, pozos de bombeo, depósitos, areneros, aliviaderos, elementos de captación y otros) el promotor redactará y entregará una petición por escrito a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente donde se indiquen las acciones que se preven ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de las infraestructuras afectadas, adjuntando la siguiente información:

- Croquis de la instalación prevista y la actuación sobre el elemento de infraestructura de la red existente
- Cálculos estructurales que demuestren la estabilidad estructural del elemento de infraestructura existente (o lo hará dentro de los límites establecidos en las normativas y reglamentos vigentes que correspondan a cada material.
- Elementos estructurales que se utilizarán, indicando materiales, secciones y elementos de unión y sus características.
- Cimentaciones de hormigón previstas
- Fecha de inicio y final de la actuación sobre el elemento de la red existente.

6.4 Aceptación

Una vez revisada la información facilitada a la sección de Planificación y Proyectos de la Zona correspondiente, Aigües de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios a la solución de apuntalamiento. Estas modificaciones habrán de ser incorporadas a la solución, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aigües de Barcelona, dará, si lo considera oportuno, su aprobación a la actuación.

Aigües de Barcelona

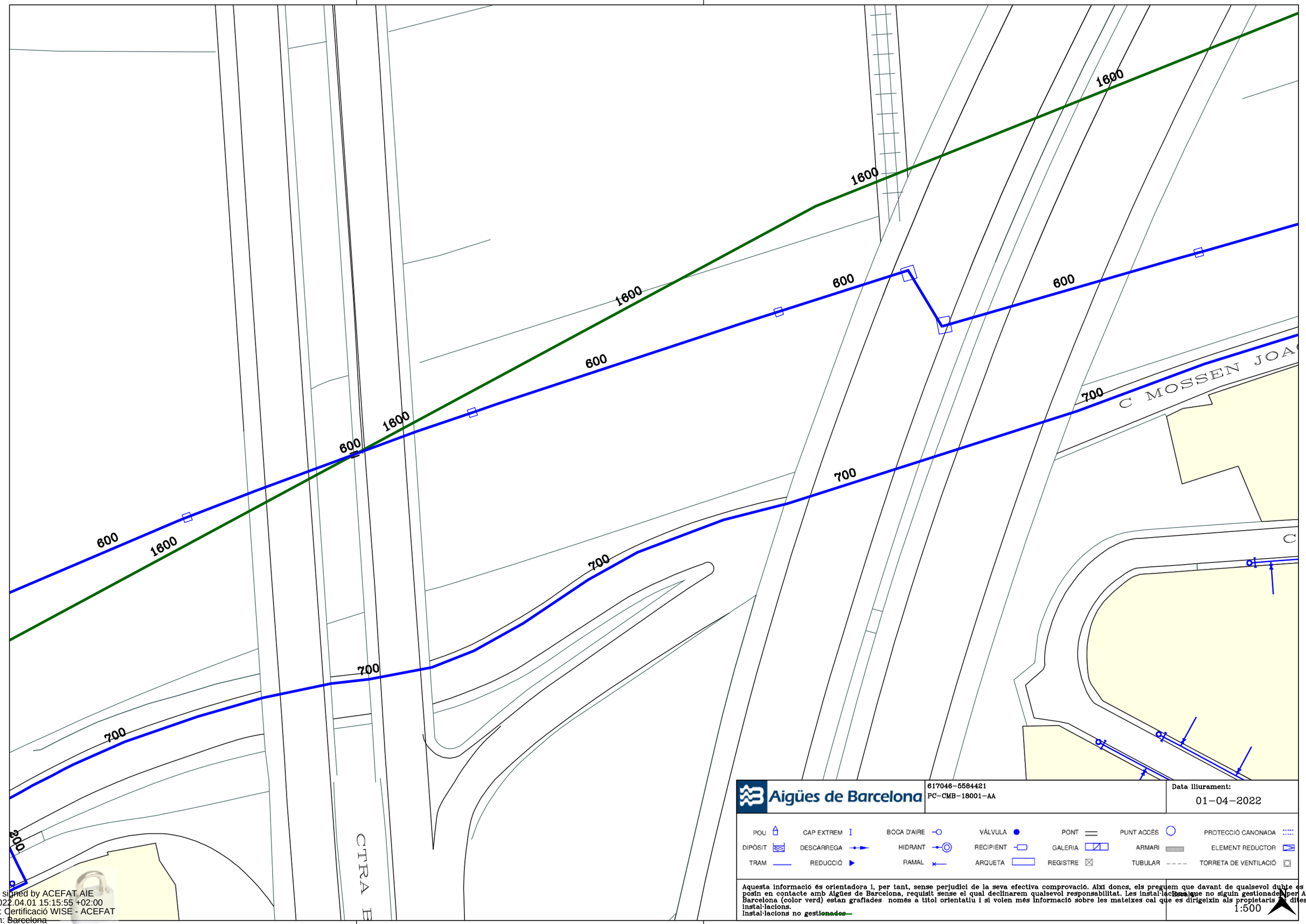
7 ANEXO 2: ZONIFICACIÓN DE AIGÜES DE BARCELONA

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besòs
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sud
Barcelona – Eixample	Barcelona Sud
Barcelona – Gràcia	Barcelona Nord
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Nord
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sud
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Nord
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sud
Barcelona – Sarriá – Sant Gervasi	Barcelona Sud
Begues	Llobregat Sud
Castelldefels	Llobregat Sud
Cerdanyola del Vallès	Besòs
Cornellà de Llobregat	Llobregat Nord
El Papiol	Llobregat Sud
Esplugues de Llobregat	Llobregat Nord
Gavà	Llobregat Sud
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Nord

Montcada i Reixac	Besòs
Montgat	Besòs
Pallejà	Llobregat Sud
Sant Adrià de Besòs	Besòs
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Nord
Sant Joan Despí	Llobregat Nord
Sant Just Desvern	Llobregat Nord
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sud
Santa Coloma de Gramenet	Besòs
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sud
Viladecans	Llobregat Sud

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besòs	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Nord	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sud	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Nord	93.342.35.53	93.342.35.57
Llobregat Sud	93.342.32.11	93.342.32.21

4.2 AIGÜES DE BARCELONA BESÒS



Aigües de Barcelona

617046-5584421
PC-CMB-18001-AA

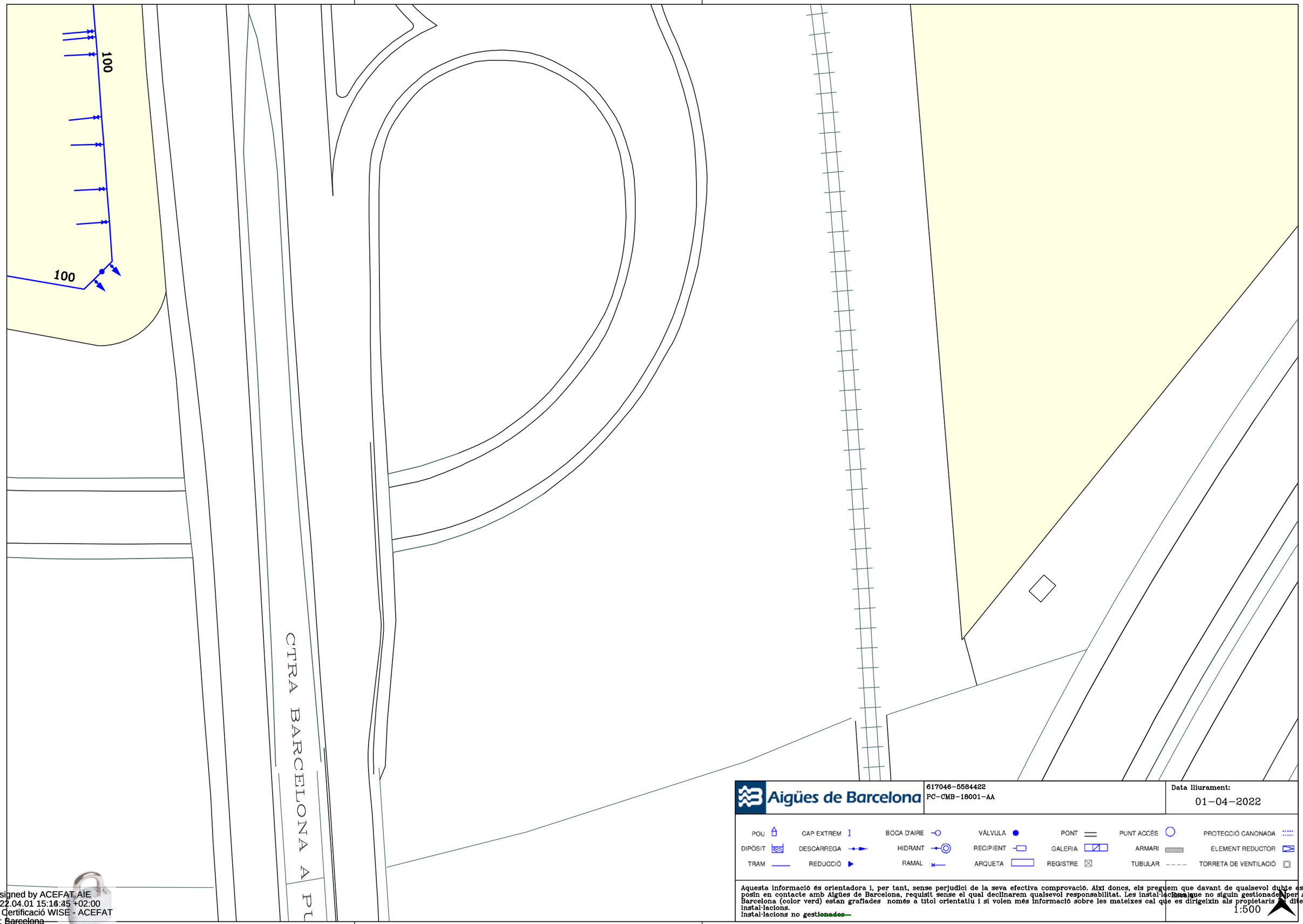
Data lliurament:
01-04-2022

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

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

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:15:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

617046-5584422
PC-CMB-18001-AA

Data lliurament:
01-04-2022

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

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

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:16:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Aigües de Barcelona

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

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

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

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

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

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

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

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

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

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

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

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

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

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

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

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

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

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

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO 1: Apeo de tuberías

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

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

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

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

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

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

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

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

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

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

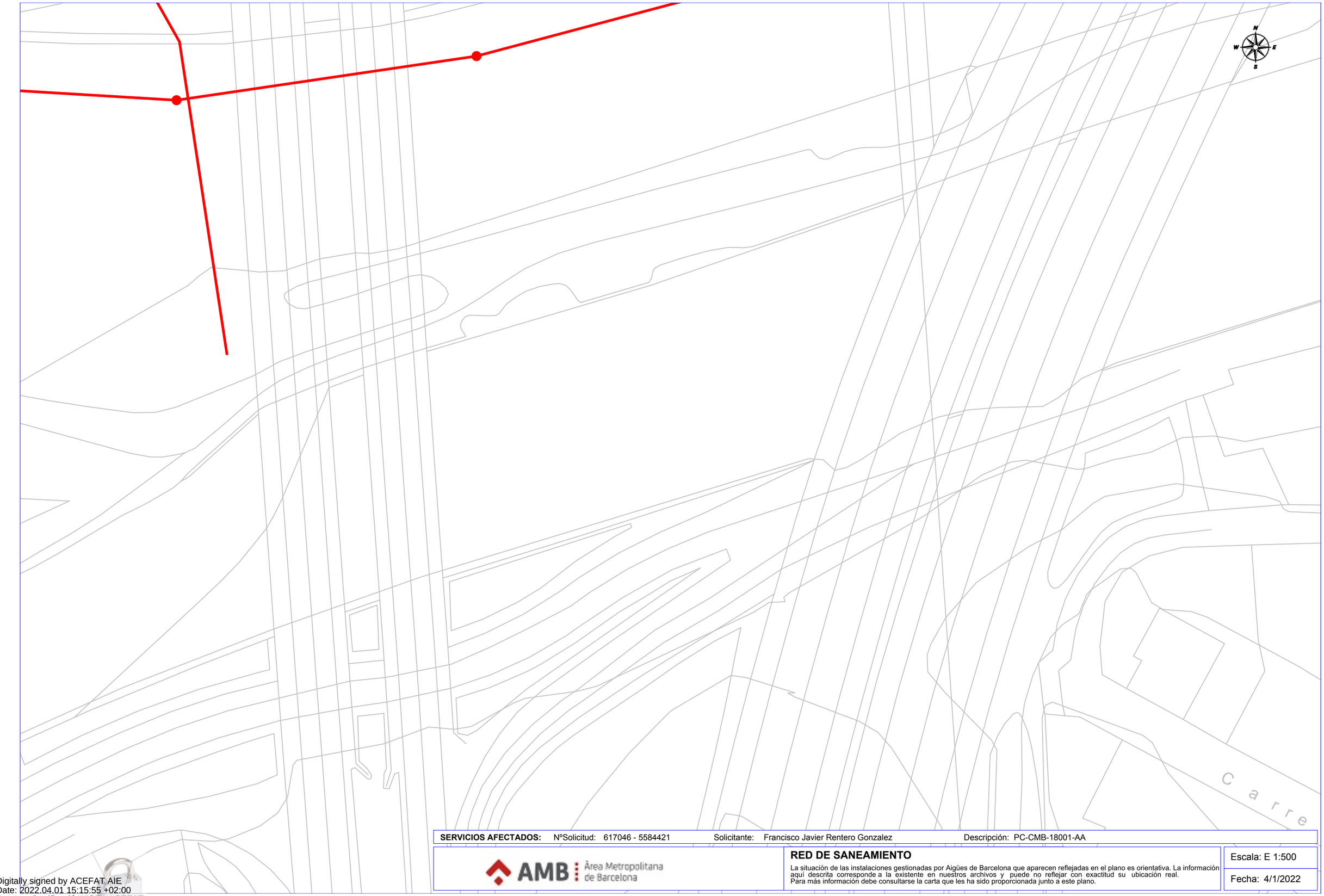
Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

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

4.3 AMB SNJ



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 617046 - 5584421 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: PC-CMB-18001-AA

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

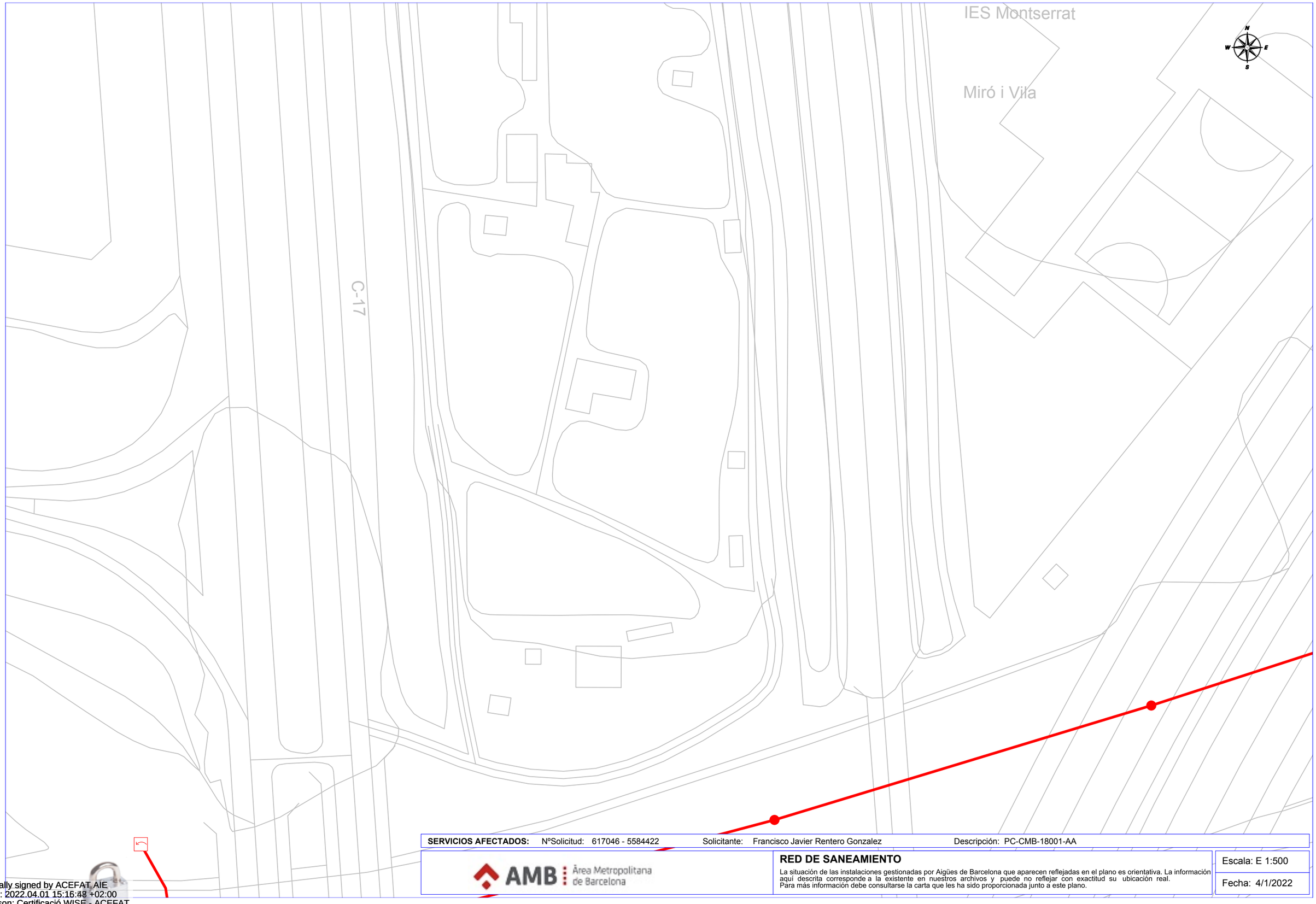
RED DE SANEAMIENTO

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: 4/1/2022

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:15:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 617046 - 5584422 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: PC-CMB-18001-AA

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: 4/1/2022

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:16:48 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

4.4 TELEFÓNICA

AUTO AUTOPISTA

C MOSSEN JOAQUIM CASTELL

6c. GC 118 m.
6c. PVC 118 m.

C MOSSEN JOAQUIM CASTELLVI

C MOSSEN JOAQUIM CASTELLVI

CR GEN 31 (ID 4304442)

C MOSSEN JOAQUIM CASTELLVI

C MOSSEN JOAQUIM CASTELLVI

AVDA RIERA SANT CUGAT

4c. PVC 127 m.

6c. PVC 125 m.

C PUIGCERDA

AVDA RIERA SANT CUGAT

76

49

47

ARQT GEN 32

2c. PVC 24 m.

29

22

20

27

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

617046 -5584421
PC-CMB-18001-AA

Proyecto: 617046 **Punto:** 5584421

Fecha Entrega:
1 de abril de 2022

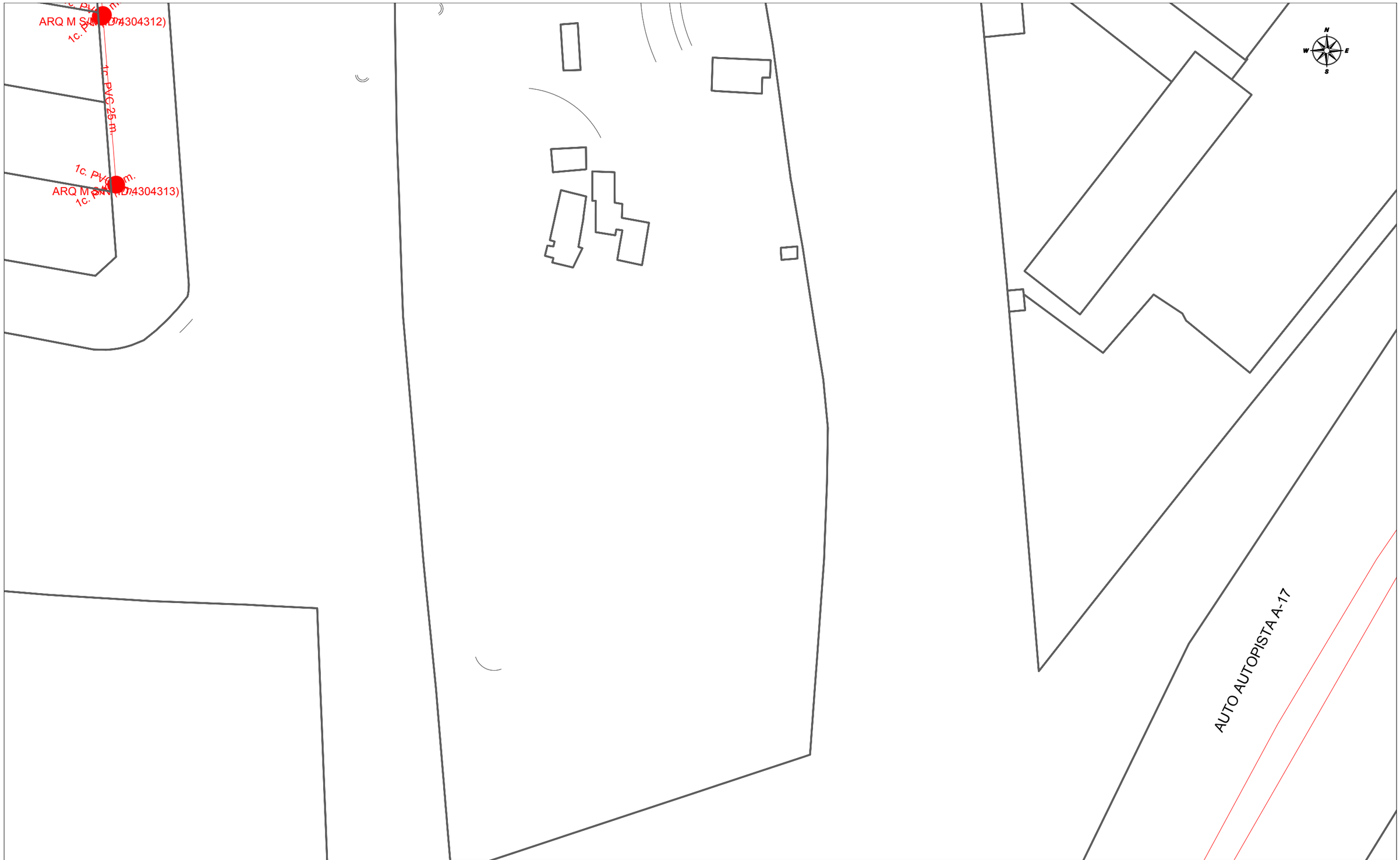
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
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: 431881.04 Y: 4593132.523

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:19:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

617046 -5584422
PC-CMB-18001-AA

Proyecto: 617046 **Punto:** 5584422

Fecha Entrega:
1 de abril de 2022

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: 431881.04 Y: 4593258.748

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:21:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

S/Referencia:

N/Referencia: 617046-16026660

Fecha: 01/04/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(431881.040/4593132.523)
Projecte: 617046
Coordenades: 431881.04,4593132.523

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

S/Referencia:

N/Referencia: 617046-16026661

Fecha: 01/04/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(431881.040/4593258.748)
Projecte: 617046
Coordenades: 431881.04,4593258.748

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.

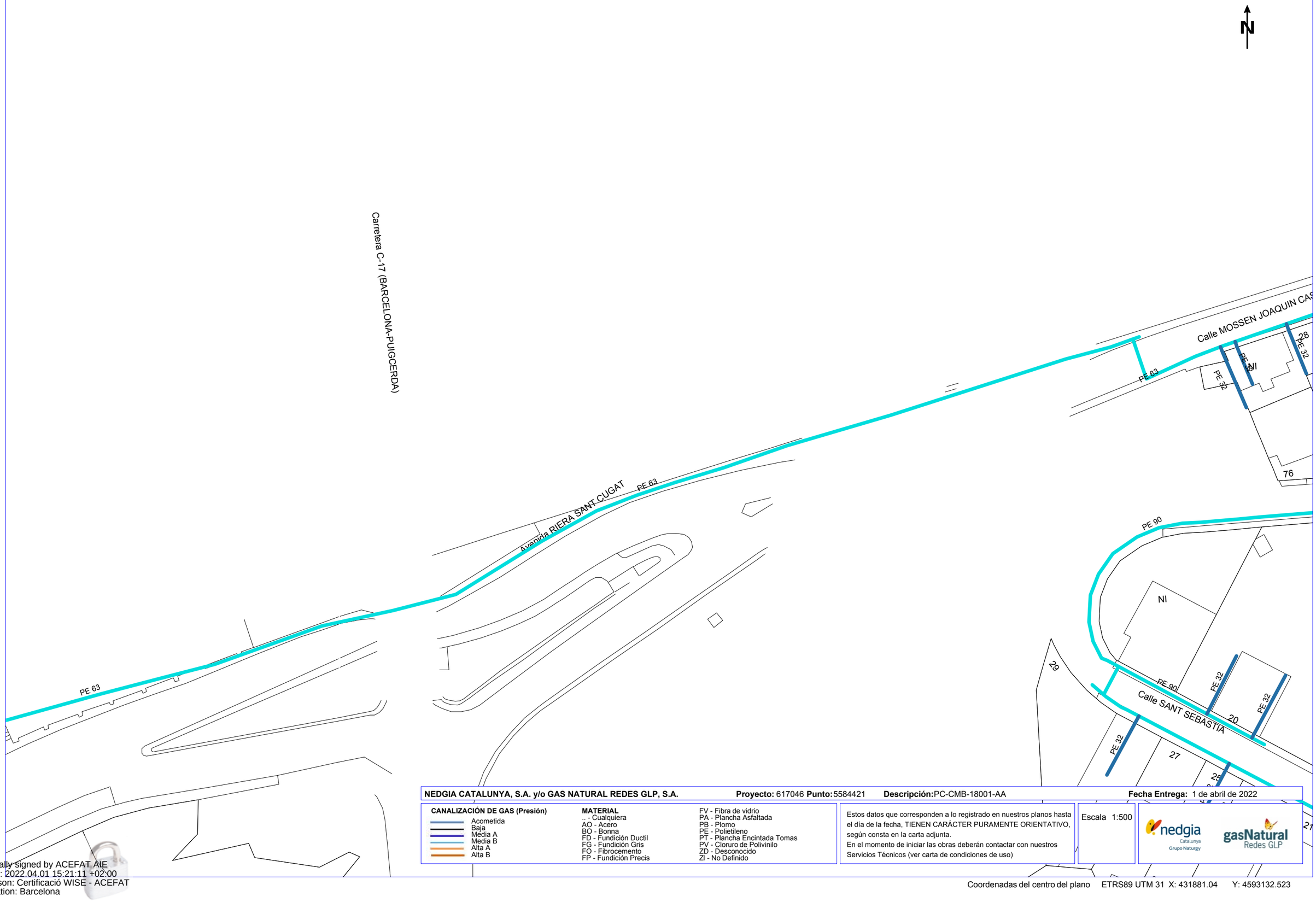
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones 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.

4.5 GAS NATURAL NATURGY



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 617046 **Punto:** 5584421 **Descripción:** PC-CMB-18001-AA **Fecha Entrega:** 1 de abril de 2022

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

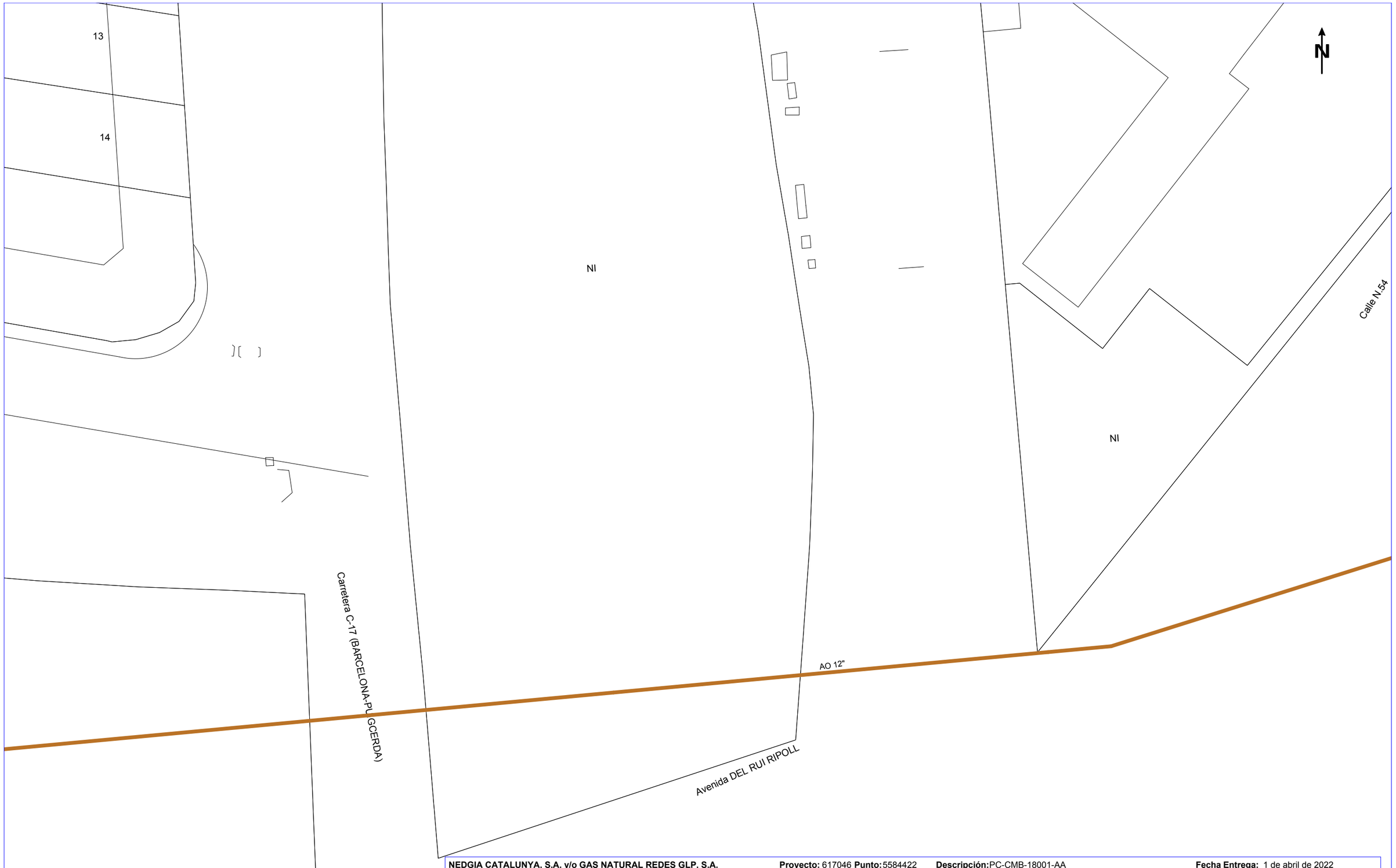
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431881.04 Y: 4593132.523

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:21:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 617046 **Punto:** 5584422 **Descripción:** PC-CMB-18001-AA **Fecha Entrega:** 1 de abril de 2022

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: 2022.04.01 15:22:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431881.04 Y: 4593258.748

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

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

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

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

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

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

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección: .....

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

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

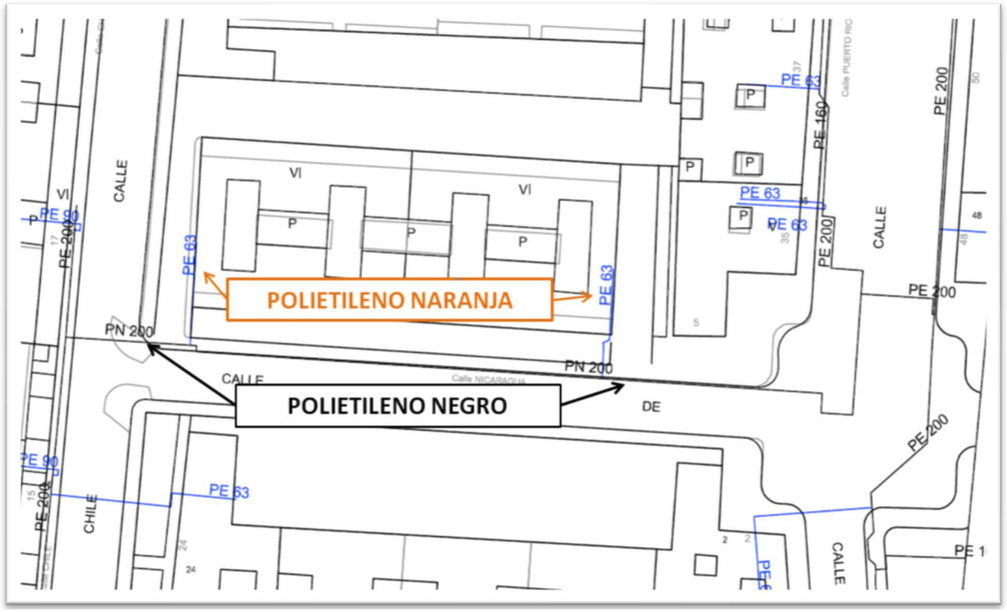
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

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

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

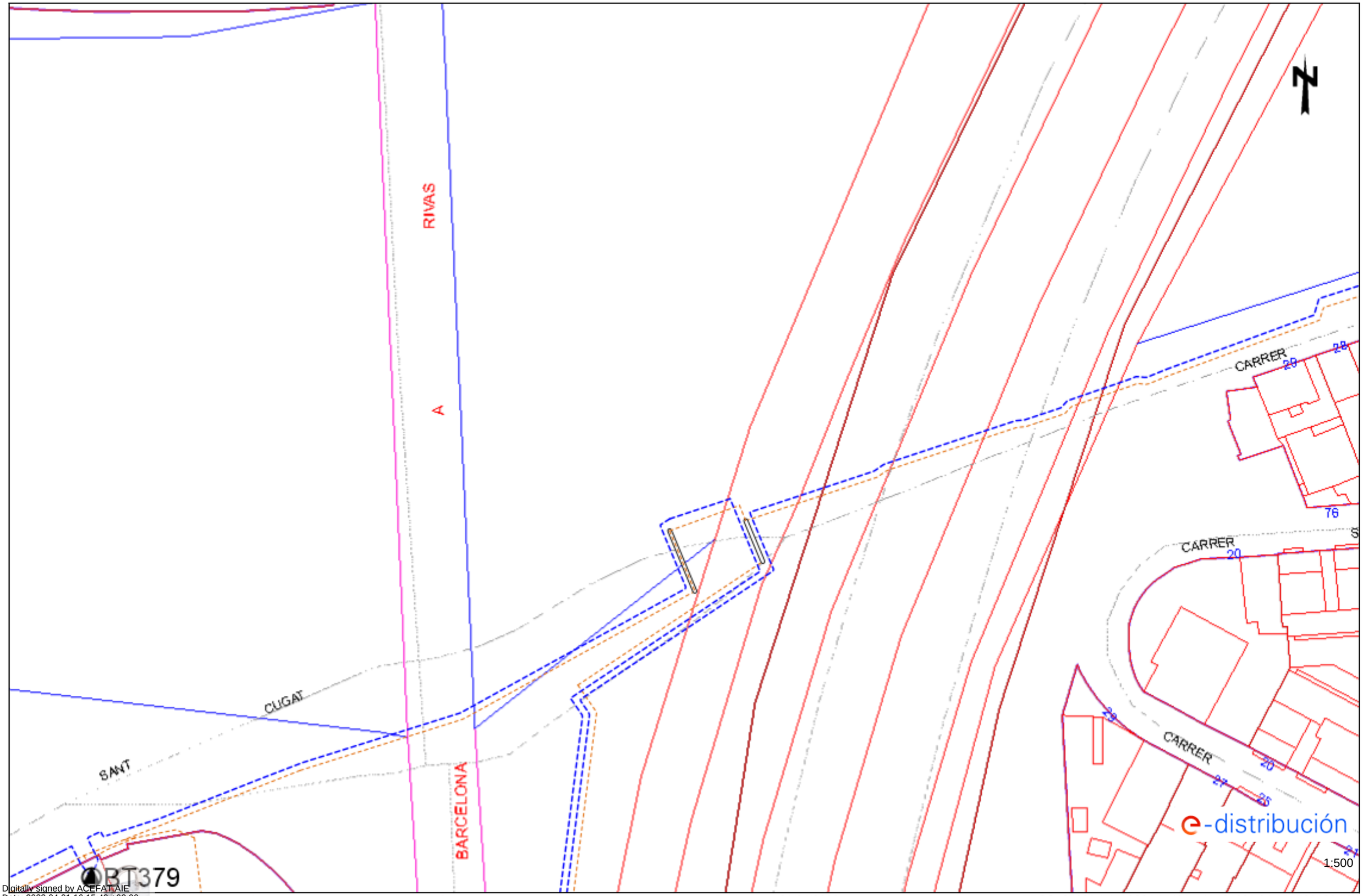
Ejemplo de visualización



4.6 FECSA ENDESA

Ref: 617046 - 16026654

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



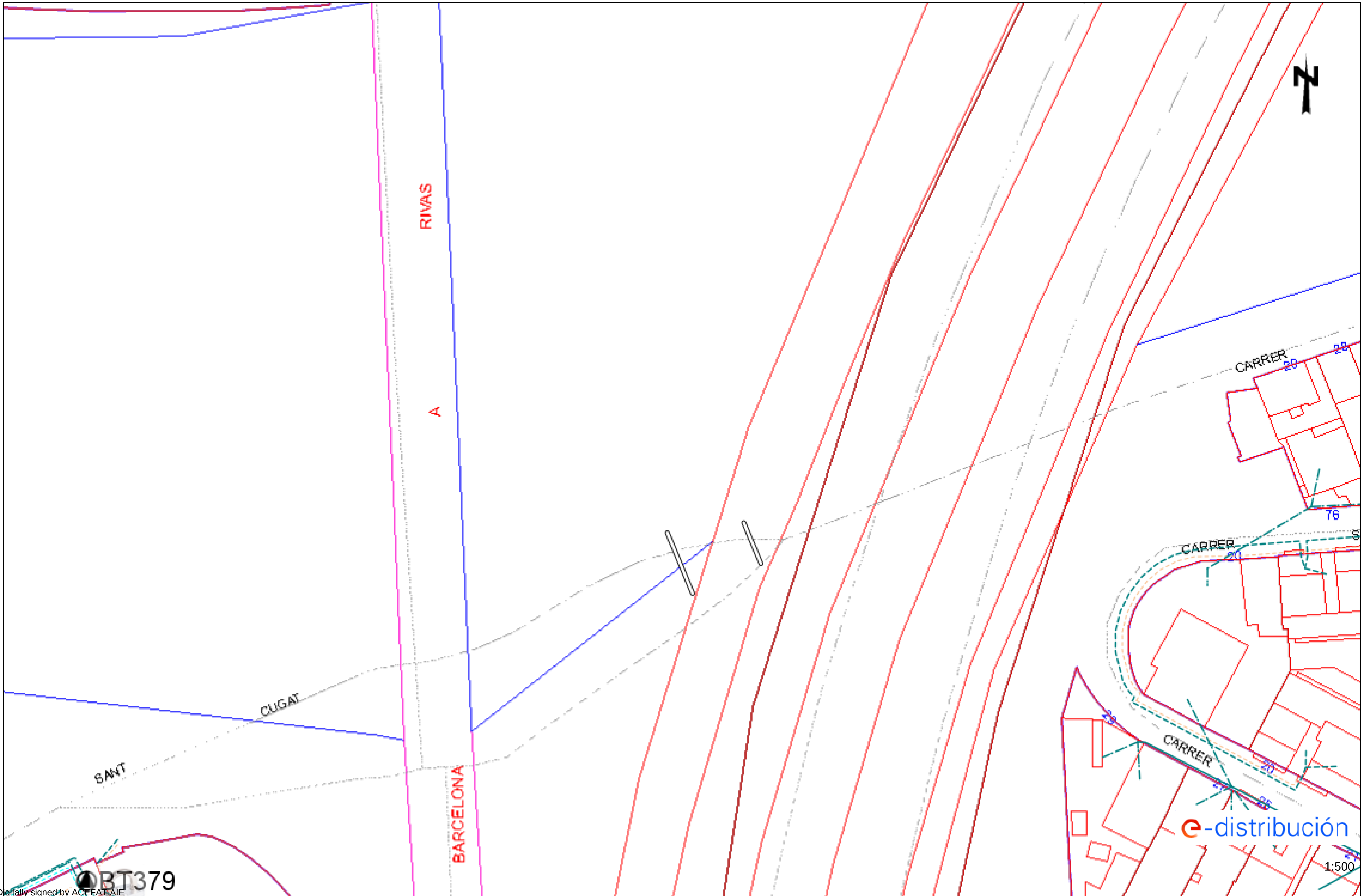
Digitally signed by ACEFATAIE
Date: 2022.04.01 16:15:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/04/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431881.04; Y:4593132.52

Ref: 617046 - 16026654 Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 16:15:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

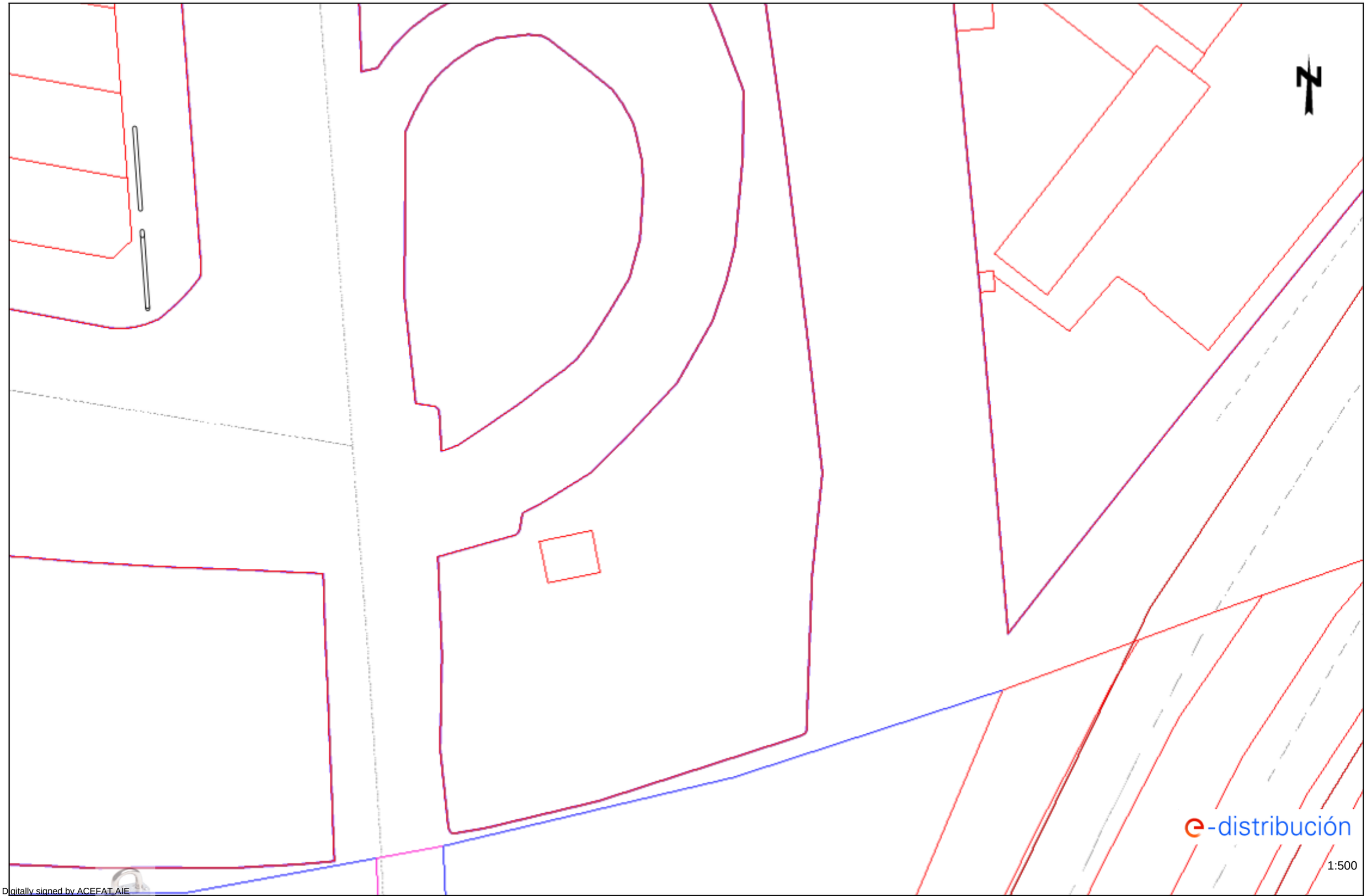
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/04/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431881.04; Y:4593132.52

Ref: 617046 - 16026655

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 16:15:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

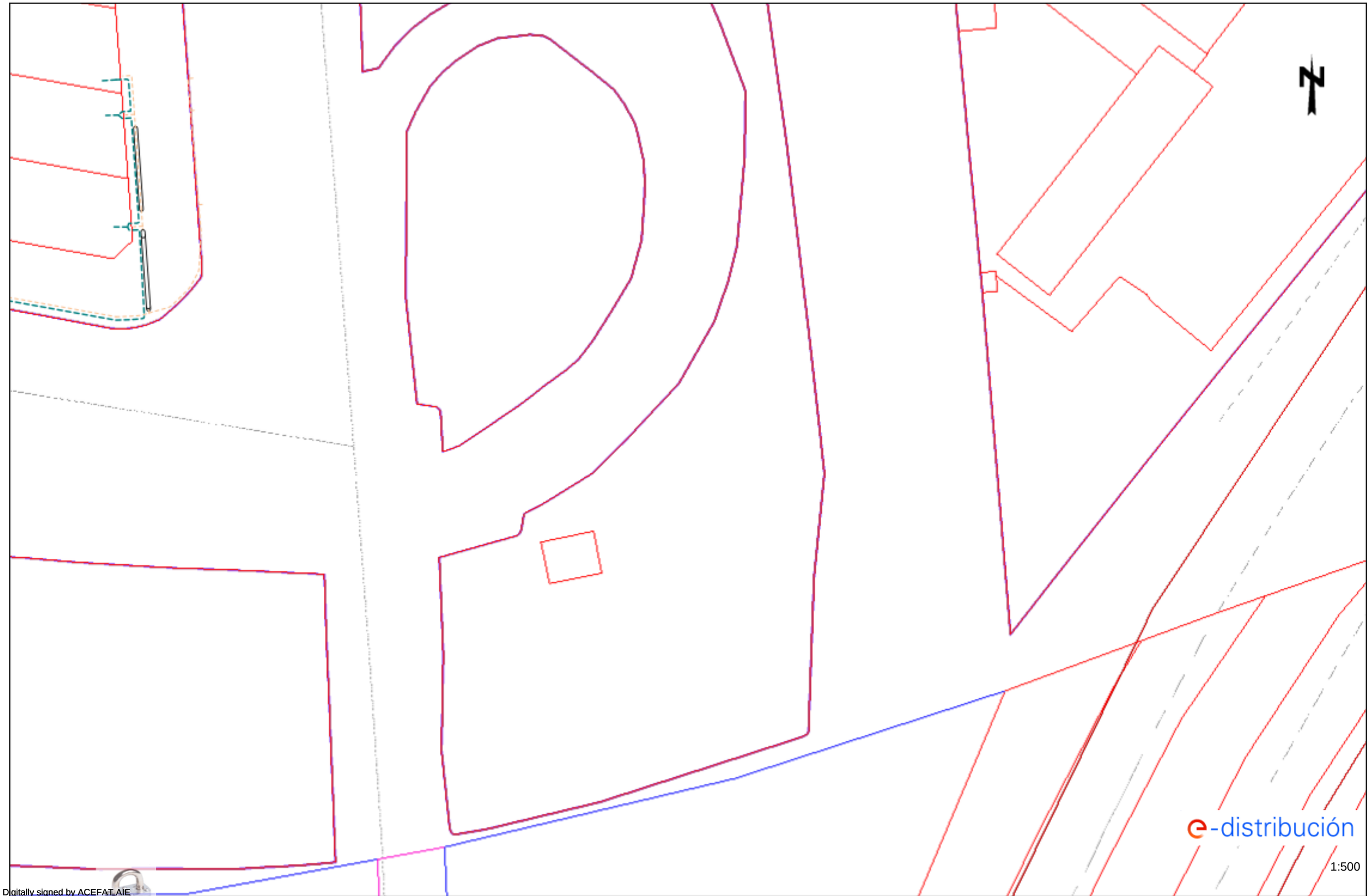
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/04/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431881.04; Y:4593258.75

Ref: 617046 - 16026655

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 16:16:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/04/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431881.04; Y:4593258.75

Ref: 617046

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 01/04/2022, Ref: 617046, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

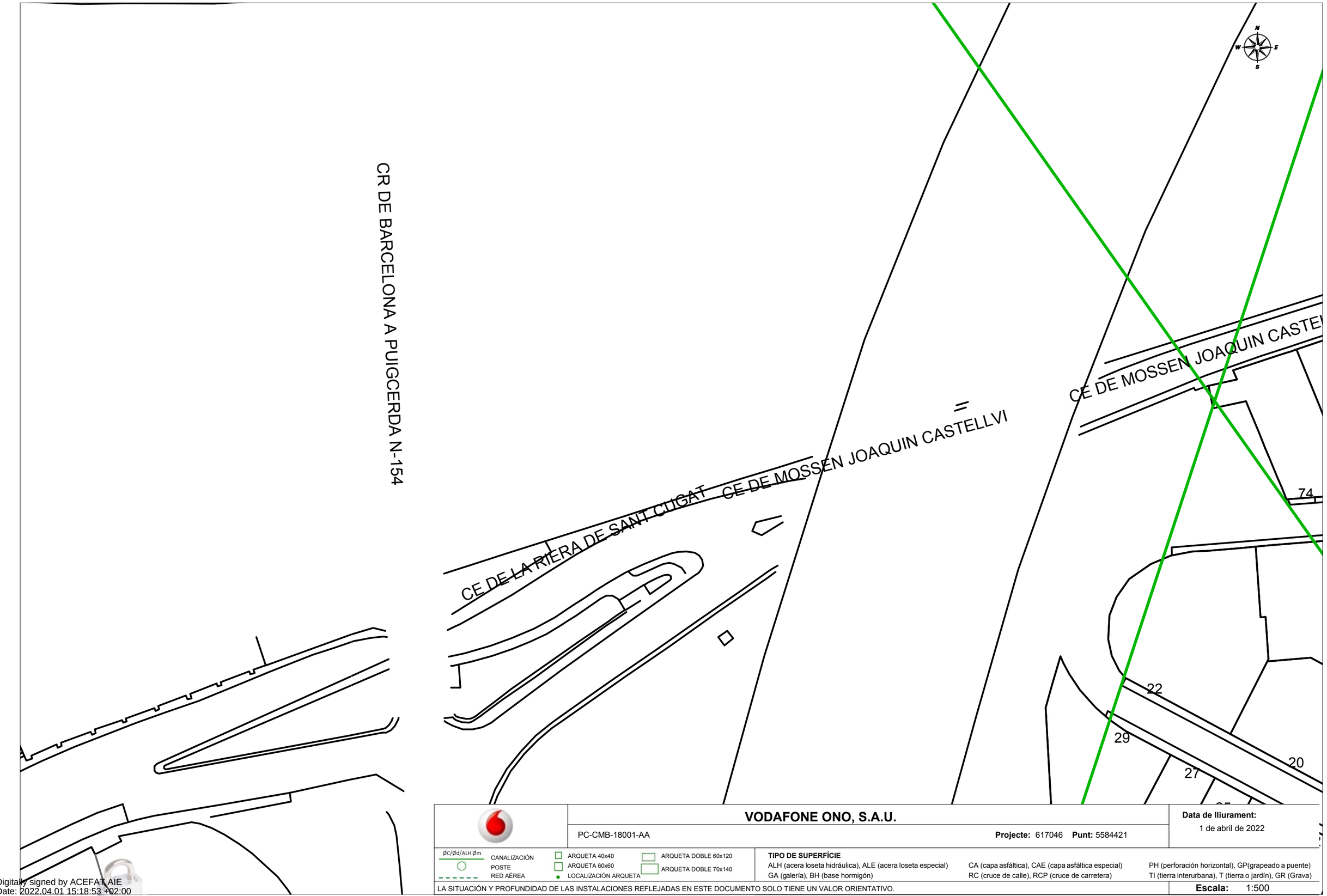
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

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

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

Anexos:
Planos, numerados 617046 - 16026913 - BT, 617046 - 16026914 - BT, 617046 - 16026654 - AT-MT, 617046 - 16026655 - AT-MT

4.7 ONO



VODAFONE ONO, S.A.U.

PC-CMB-18001-AA

Projecte: 617046 **Punt:** 5584421

Data de lliurament:
1 de abril de 2022

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: 431881.04 Y: 4593132.523

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:18:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

VODAFONE ONO, S.A.U.

PC-CMB-18001-AA

Projecte: 617046 **Punt:** 5584422

Data de lliurament:
1 de abril de 2022

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: 431881.04 Y: 4593258.748

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.04.01 15:19:05 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Código de servicio afectado:
617046-16026658

Barcelona, a 01/04/2022

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

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

Código de servicio afectado:
617046-16026659

Barcelona, a 01/04/2022

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

5 APÈNDIX 3. COMUNICACIONS AMB COMPANYIES DE SERVEIS

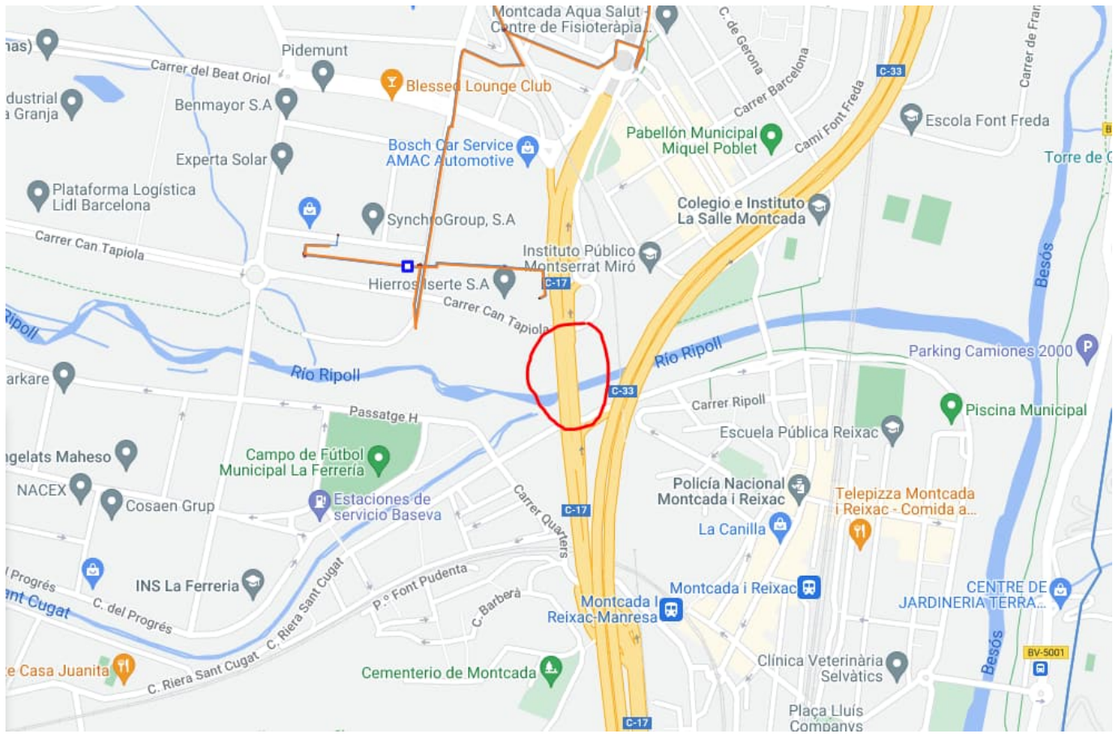
5.1 ADAMO

Gerard Oliveros Martorell

De: Manuel Martos Perez <manuel.martos@adamo.es>
Enviado el: miércoles, 6 de abril de 2022 18:23
Para: Cristian Tapia Navarro
CC: Toni Florit; Gerard Oliveros Martorell
Asunto: Re: [EXTERNAL] SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ADAMO)

Bon dia, Cristian.

Actualment no disposem de cap servei (ni xarxa ni infraestructura) en la zona d'actuació.



Una cordial salutació.

El lun, 4 abr 2022 a las 9:54, Toni Florit (<toni.florit@adamo.es>) escribió:

Para ayudar a proteger su confidencialidad, Microsoft Office evitó la descarga automática de esta imagen de Internet.

Toni Florit Gual
Planta Externa

toni.florit@adamo.es · +34 672 051 402
www.adamo.es

Para ayudar a proteger su confidencialidad, Microsoft Office evitó la descarga automática de esta imagen de Internet.

Este e-mail se envía, de manera exclusiva, a la persona o entidad a la que se dirige y contiene información confidencial y sujeta al secreto profesional. Si recibe esta comunicación por error, agradeceremos que lo ponga en nuestro conocimiento inmediatamente por teléfono o por email a info@adamo.es y que elimine este mensaje . Muchas gracias. This e-mail is intended only for the use of the individual or entity to which it is addressed and contains information which is privileged and confidential. If you have received this communication in error, please notify us immediately by telephone or e-mail to info@adamo.es and destroy this message. Thank you. Aquest e-mail ha estat enviat per a l'ús exclusiu de la persona o entitat a la qual s'adreça i conté informació confidencial i sotmesa al secret professional. Si ha rebut aquesta comunicació per error, li agrairem ho posi en el nostre coneixement immediatament per telèfon o per email a info@adamo.es i elimini aquest missatge. Moltes gràcies.

---------- Forwarded message ---------
De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Date: lun, 4 abr 2022 a las 9:30
Subject: [EXTERNAL] SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ADAMO)
To: toni.florit@adamo.es <toni.florit@adamo.es>
Cc: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>

Bon dia Toni,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro

Tel: 933630498

Mòbil: 674240551

C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013

e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

--

Para ayudar a proteger su confidencialidad, Microsoft Office evitó la descarga automática de esta imagen de Internet.

Manuel Martos Pérez
Mantenimiento Planta Externa

manuel.martos@adamo.es · +34 722 854 047
www.adamo.es

Para ayudar a proteger su confidencialidad, Microsoft Office evitó la descarga automática de esta imagen de Internet.

Este e-mail se envía, de manera exclusiva, a la persona o entidad a la que se dirige y contiene información confidencial y sujeta al secreto profesional. Si recibe esta comunicación por error, agradeceremos que lo ponga en nuestro conocimiento inmediatamente por teléfono o por email a info@adamo.es y que elimine este mensaje . Muchas gracias. This e-mail is intended only for the use of the individual or entity to which it is addressed and contains information which is privileged and confidential. If you have received this communication in error, please notify us immediately by telephone or e-mail to info@adamo.es and destroy this message. Thank you. Aquest e-mail ha estat enviat per a l'ús exclusiu de la persona o entitat a la qual s'adreça i conté informació confidencial i sotmesa al secret professional. Si ha rebut aquesta comunicació per error, li agrairem ho posi en el nostre coneixement immediatament per telèfon o per email a info@adamo.es i elimini aquest missatge. Moltes gràcies.

5.2 AGRI ENERGIA

Gerard Oliveros Martorell

De: Laura Santiago <lsantiago@agrienergia.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 13:19
Para: Gerard Oliveros Martorell
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (AGRI ENERGIA)

Bon dia,

La nostra companyia no distribueix en aquesta zona. Adjunto un enllaç on podran veure fins on arriba la nostra xarxa de distribució.

https://www.agrienergiaelectrica.com/es/red-de-distribucion/caracteristicas-red-de-distribucion/

Salutacions,

Laura Santiago
Oficina Tècnica
C/Girona, 155 – 17820 Banyoles
Tel. 972580058
http://www.agrienergiaelectrica.com

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 10:30
Para: Comercial <comercial@agrienergia.com>
CC: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (AGRI ENERGIA)

Bon dia,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro
Tel: 933630498
Mòbil: 674240551
C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013
e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

5.3 ATL

Gerard Oliveros Martorell

De: Labarta Costa, Francesc <flabarta@atl.cat>
Enviado el: martes, 5 de abril de 2022 16:59
Para: Gerard Oliveros Martorell
CC: Cristian Tapia Navarro
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ATLL)

Ref. ATL: exp. Serv. af. 3378 / 2022

Hola Gerard,

Els treballs es realitzen a les piles 2 i 3 i per tant no s'afectarà la conducció DN 1200 d'ATL doncs aquesta es troba al costat de la pila 1. tema resolt. Gràcies per la informació.

Francesc Labarta

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado: martes, 5 de abril de 2022 16:19
Para: Labarta Costa, Francesc <flabarta@atl.cat>
Cc: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ATLL)

Bona tarda Francesc,

Al projecte constructiu realitzat per "Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L." no van considerar que hi hagués cap afectació a cap servei, i no hi ha annex de Serveis Afectats. Per tant, no tenim información previa referent a la xarxa d'ATL. De tota manera, tenint en compte que l'actuació que es preten realizar és als pilars 2 i 3 del pont, crec que tampoc en aquest cas s'hauria de considerar com a afectació, tot i que caldrà exposar-ho correctamente a l'annex corresponent.
Adjunto plànols de l'actuació projectada, per tal que ens indiqueu si aquesta consideració de No-Afectació és l'adequada i en cas de considerar una afectació a la vostra xarxa, pugueu proposar mesures de reposició i protecció.

Salutacions,

Gerard Oliveros
AYESA

De: Labarta Costa, Francesc <flabarta@atl.cat>
Enviado el: martes, 5 de abril de 2022 13:56
Para: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
CC: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>; Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ATLL)

Ref. ATL: exp. Serv. af. 3378 / 2022

Bon dia Gerard i Cristian,

A la llera del riu Ripoll i per sota del pont de la C-17 en el TM de Montcada i Reixac hi ha dues conduccions d'ATL: una, la principal, és un DN 1200 acer i la d'emergència, paral·lela a l'anterior, es un DN 800 FACX (formigó armat amb camisa de xapa).

Entre setembre 2018 i març 2019 Agbar va instal·lar una canonada de PE DN 630 paral·lela a les dues anteriors d'ATL i amb motiu d'aquesta obra es varen fer cales i ATL va fer l'aixecament topogràfic corresponent. Dins de l'exp. 2674 / 2015a de Serveis afectats d'ATL he trobat el plànol de planta d'Estat Final aixecat pel nostre topògraf (Teccat SLP) i en el qual es recull el traçat de les tres conduccions ja instal·lades per sota del pont i molt a prop de les piles en el cas del DN 1200 acer d'ATL i del PE DN 630 Agbar. Adjunto els fitxers PDF i DWG per tal que pogueu incorporar aquesta informació al vostre projecte.

No tenim constància a ATL que l'empresa "Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L." demanés durant 2020-21 informació sobre possibles serveis afectats d'ATL a l'hora de redactar el projecte que AYESA actualitza ara. M'agradaria que em passessiu la informació que conté el projecte de la xarxa d'ATL. Tampoc van consultar ni ens van exposar les solucions constructives adoptades per reparar la fonamentació sense afectar cap de les dues conduccions d'ATL.

Si amb la solució adoptada en el projecte per reparar la fonamentació de les piles del pont properes al DN 1200 acer es pot afectar aquesta conducció cal exposar-ho a Serveis afectats d'ATL per estudiar l'afecció, determinar les condicions de protecció a adoptar i escollir la solució més idònia per procedir a la reparació.

Els tècnics de contacte serem el Sr. Josep Oriol Juanmartí (jojuanmarti@atl.cat) o jo mateix, Francesc Labarta (flabarta@atl.cat).

Salutacions

Francesc Labarta
Serveis afectats ATL
627 48 09 72

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado: lunes, 4 de abril de 2022 9:30
Para: Labarta Costa, Francesc <flabarta@atl.cat>
Cc: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ATLL)

Bon dia,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro
Tel: 933630498
Mòbil: 674240551
C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013
e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

T.M. Montcada i Reixac

X= 431750
Y= 4593150

X= 431850
Y= 4593150

C-17

C-17

FFCC Barcelona-Puigcerdà

RIU RIPOLL

RIU RIPOLL

MURET FORM. AIGÜES BAIXES

BEINA PEAD Ø800

BEINA PEAD Ø800

ARQ.

ARQ.

ARQ.

ARQ.

ARQ.

PILA

PILA

PILA

PILA

DN 630 PE - AGBAR

DN 1200 Acer - ATL

DN 800 FACX - ATL

DN 630 PE - AGBAR

DN 1200 Acer - ATL

DN 800 FACX - ATL

CALA
ST= 36.12
Rec=1.33

CALA
ST= 36,71
Rec=1.34

Calaix formigó col.lector

PEU MUR ENDAGAMENT MARGE DRET

PEU MUR ENDAGAMENT MARGE DRET

BEINA ACER Ø800
L= 12 m

RIERA DE SANT CUGAT

DN 700 - AGBAR

C. de Mossèn Joaquim Castellví

Viaducte

Viaducte

C-33

BASES TOPOGRÀFIQUES

Sis.Coor. ETRS89 – UTM31N (ICC-CatNet; EGM08D595)			
NOM	X	Y	H
M1	432245.853	4593248.655	34.336
R2	431958.030	4593167.255	37.237
R3	432075.394	4593221.616	35.743
R4	432198.578	4593231.303	35.222

Data aixecament topogràfic: 03/2017
Data aixecament final d'obra: 03/2019
Dades conduccions ATL i PK segons P.E.F. i Cales

Imatge de fons: ICGC – Ortofoto 1/2500, vol 2018

Generalitat de Catalunya

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Direcció treball: Serveis Afectats F.Labarta

Consultor: Geoconsulting Teccat

Promotor: AGBAR

Contractista: TAGOINSA

Títol del Treball: NOVA CONDUCCIÓ DN 630 PE - AGBAR
PARAL·LELISME I CREUAMENTS AMB DN 1200 Acer I DN 800 FACX - ATL
Exp. Serv.Af.: 2674 / 2015 T.M. MONTCADA I REIXAC

Data: DESEMBRE - 2020

Escala: 1/500 ORIGINALS A3
0 5 10m

Títol del plànol: PLANTA ESTAT FINAL

Plànol núm: 1
Fulla: 1 de 2
Fitxer:

RIU RIPOLL

MURET FORM. AIGÜES BAIXES

X= 431950
Y= 4593200

X= 432050
Y= 4593200

X= 432100
Y= 4593150

X= 431950
Y= 4593100

C-33

C-33

Viaducte

PILA

PILA

ARQ. V ATL

ARQ.

ARQ.

R2
37.237

R3
35.743

BEINA ACER Ø800

BEINA PEAD Ø800

form.

form.

CALA
ST=34.22
Rec=2.25

CALA
ST=35.58
Rec=0.75

CALA
form=35.66

CALA
form=36.10

CALA
ST=34.85
Rec=1.35

DN 1200 Acer - ATL

DN 630 PE - AGBAR

DN 800 FACX - ATL

DN 1100 FACX - AGBAR

COL.RES. DN300

Caldix formigó col.lector

PEU MUR ENDAGAMENT MARGE DRET

PEU MUR ENDAGAMENT MARGE DRET

C. de Mossèn Joaquim Castellví

C. de Mossèn Joaquim Castellví

T.M. Montcada i Reixac

0+800

0+700

5.00

5.00

BASES TOPOGRÀFIQUES

Sis.Coor. ETRS89 – UTM31N (ICC-CatNet; EGM08D595)

NOM	X	Y	H
M1	432245.853	4593248.655	34.336
R2	431958.030	4593167.255	37.237
R3	432075.394	4593221.616	35.743
R4	432198.578	4593231.303	35.222

Data aixecament topogràfic: 03/2017

Data aixecament final d'obra: 03/2019

Dades conduccions ATL i PK segons P.E.F. i Cales

Imatge de fons: ICGC – Ortofoto 1/2500, vol 2018

Generalitat de Catalunya

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Direcció treball: Serveis Afectats F.Labarta

Consultor: Geoconsulting Teccat

Promotor: AGBAR

Contractista: TAGOINSA

Títol del Treball: NOVA CONDUCCIÓ DN 630 PE - AGBAR
PARAL·LELISME I CREUAMENTS AMB DN 1200 Acer I DN 800 FACX - ATL
Exp. Serv.Af.: 2674 / 2015 T.M. MONTCADA I REIXAC

Data: DESEMBRE - 2020

Escala: 1/500 ORIGINALS A3
0 5 10m

Títol del plànol: PLANTA ESTAT FINAL

Plànol núm: 1

Fulla: 2 de 2

Fitxer:

5.4 CABLE RUNNER (GRUPO GTD)

Gerard Oliveros Martorell

De: Hitos, Miguel Ángel <MiguelAngel.Hitos@grupogtd.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 16:36
Para: Gerard Oliveros Martorell
CC: Cristian Tapia Navarro
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (CABLE RUNER-GRUPO GTD)

Bona tarda,

Us informem que GTD no disposa d'infraestructures a l'àmbit assenyalat.

Resto a la vostra disposició per a qualsevol dubte o aclariment.

Salutacions

Miguel Ángel Hitos
Responsable Construcción

Gtd España
C/ de Pere Quart, 1
08980 Sant Feliu de Llobregat, Barcelona - España
Tel (34) 937687777 / Móvil (34) 673742150
C/ Londres 38 2ª Planta, Polígono Industrial Europólis
28232 Las Rozas, Madrid - España
Tel: (34) 916406040
www.gtdespana.com

Antes de imprimir, piense en su responsabilidad y compromiso con el Medio Ambiente.

AVISO LEGAL: Este mensaje y sus archivos adjuntos van dirigidos exclusivamente a su destinatario, pudiendo contener información confidencial sometida a secreto profesional. No está permitida su comunicación, reproducción o distribución sin la autorización expresa de GTD ESPAÑA. Si usted no es el destinatario final, por favor elimínelo e infórmenos por esta vía.

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 9:30
Para: Hitos, Miguel Ángel <MiguelAngel.Hitos@grupogtd.com>
CC: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (CABLE RUNER-GRUPO GDT)

Bon dia José Ángel,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro
Tel: 933630498
Mòbil: 674240551
C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013
e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

5.5 COLT TELECOM

Gerard Oliveros Martorell

De:	Servicios Afectados COLT Telecom Barcelona <ServiciosAfectadosCOLTTelecomBarcelona@colt.net>
Enviado el:	lunes, 4 de abril de 2022 18:45
Para:	Gerard Oliveros Martorell
CC:	Cristian Tapia Navarro
Asunto:	(220404S035) RV: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (COLT TELECOM)
Datos adjuntos:	UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.pdf; 220404S035.pdf; Leyenda servicios exitentes.pdf

Muy Sres. Míos:

Me es grato remitirles la información que nos ha sido solicitada por su compañía, indicándoles que **SÍ** poseemos en la actualidad instalaciones de nuestra propiedad, tal y como se describe en los planos que adjuntamos a la presente carta.

Asimismo les comunicamos que, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico son sometidos a constantes modificaciones, se trata de una información aproximada, debiendo tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son meramente orientativos. Por dicho motivo, en el supuesto de que nuestros servicios pudieran verse dañados, su compañía no podrá eximirse de responsabilidad basándose en que la información reflejada es defectuosa.

Por todo ello, su compañía deberá de tomar las precauciones y medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de nuestras canalizaciones y registros. En particular, recomendamos que al realizar trabajos próximos a dichas canalizaciones, procedan a realizar previamente catas manuales para localizar exactamente nuestros servicios.

En el caso de producirse una avería en nuestras instalaciones, les rogamos que urgentemente nos lo comuniquen llamando al nº de teléfono 901.88.99.88, siendo su compañía responsable en cualquier caso, de los daños materiales o personales, causados en nuestras instalaciones, así como de los que se puedan derivar a terceros.
Quedamos a su disposición para estudiar conjuntamente, las eventuales afectaciones que puedan producir en nuestras instalaciones, así como las soluciones técnico- económicas que las resuelvan.

Para cualquier aclaración de la información facilitada pueden ponerse en contacto con Juan Antonio López/Antonio López, departamento de Construcción y Red de Fibra de Barcelona, teléfono 93.445.50.00.

Sin otro particular,

Atentamente,

Juan Antonio López Luque
Construction Supervisor, Service Delivery Barcelona

colt

☎: +34 93 4455821 ✆ +34 600 455 035 💻 www.colt.net

Follow us on:

Colt Technology Services S.A.U. Sociedad Unipersonal. Domicilio Social: C/Telémaco 5, 28027 Madrid, España. C.I.F. A-81626905. Registro Mercantil: Tomo 11.856, Libro 0, Folio 38 Sección 8, Hoja M –186178. Inscripción 7. Piense antes de imprimir este correo electrónico | el medioambiente es cosa de todos.

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 10:30
Para: Servicios Afectados COLT Telecom Barcelona <ServiciosAfectadosCOLTTelecomBarcelona@colt.net>
CC: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (COLT TELECOM)

EXTERNAL EMAIL*
Bon dia Juan Antonio,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro
Tel: 933630498
Mòbil: 674240551
C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013
e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

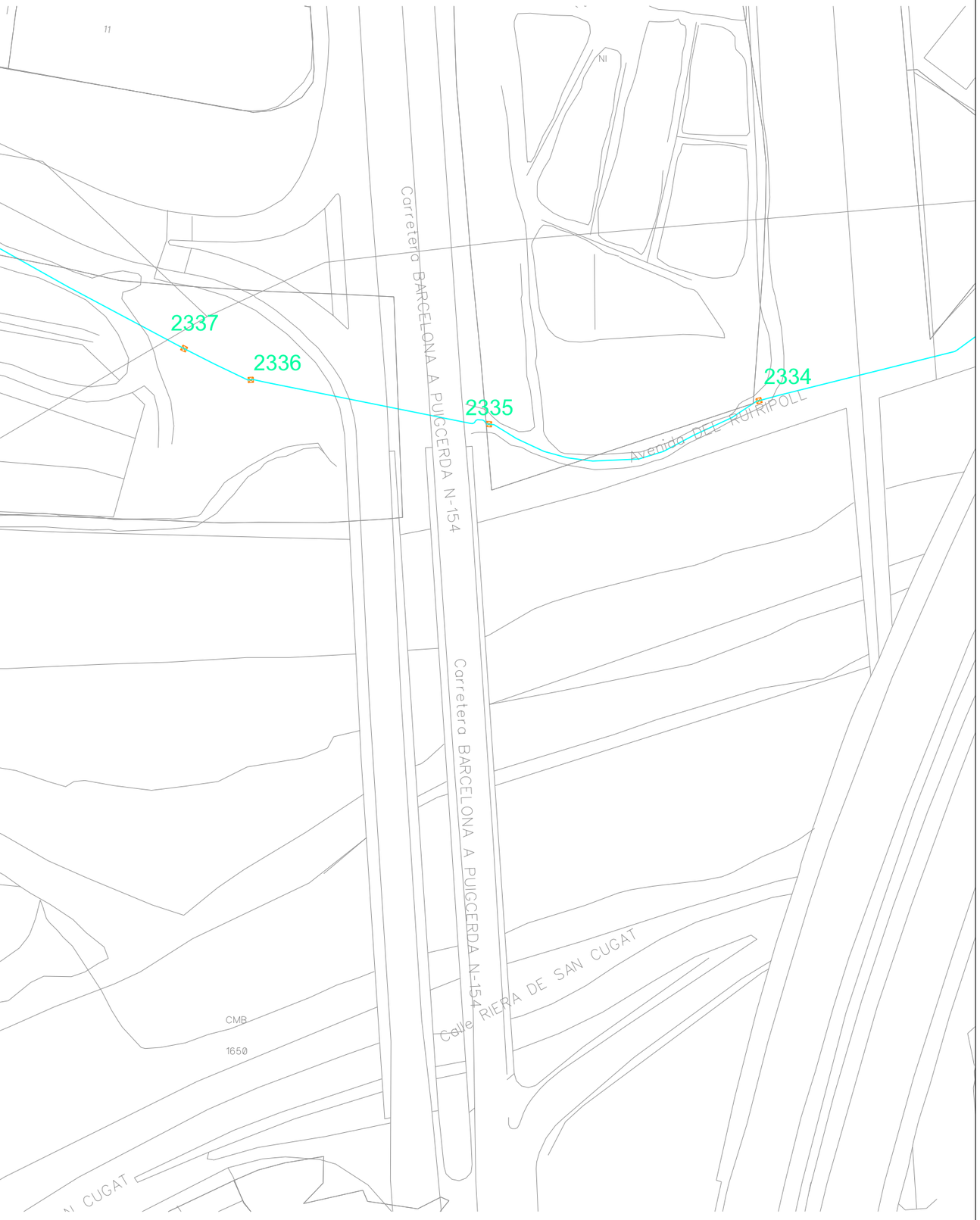
Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

* WARNING - EXTERNAL: This email originated from outside of Colt. Do not click any links or open any attachments unless you trust the sender and know that the content is safe.

[Colt Disclaimer] This email is from an entity of the Colt group of companies. Colt Group Holdings Limited, Colt House, 20 Great Eastern Street, London, EC2A 3EH, United Kingdom, registered in England and Wales, under company number 11530966. Corporate and contact information for our entities can be found at https://checkpoint.url-protection.com/v1/url?o=https%3A//www.colt.net/legal/colt-group-of-companies/.&g=MTdhOTdjN2RjYjhmNDc5Nw==&h=NzhmNDkxNTNjN2E3MDBjZTk3Y2U2NzFkMTk1NjM3YTIwMmIxODNlYThiYzgxNWNhY2Y3MGZlYzk0NDJhMmM2Yw==&p=Y3AxOmF5ZXNhOmNoZWNrcG9pbnQ6b2ZmaWNlMzY1X2VtYWlsc19lbWFpbDpmZDhkNDk1OTZjOWVmM2JmNzcyOGFmMDkxM2U1NjgzNjp2MQ== Internet communications are not secure and Colt does not accept responsibility for the accurate transmission of this message. Content of this email or its attachments is not legally or contractually binding unless expressly previously agreed in writing by Colt



PERICO 70X70 (2C)

PERICO 100X100 (5C)

PERICO 140X70 (3C)

CAMARA DE RED TRONCAL TIPO LOCALRET

PERICO 220X180 (CR6)/TELEFONICA

CANALIZACION ENTERRADA

CANALIZACION ENTERRADA EN PROCESO

CANALIZACION INTERIOR ALCANTARILLADO (BCASA)

CANALIZACION INTERIOR ALCANTARILLADO (BCASA) EN PROCESO

CANALIZACION INTERIOR METRO (TMB)

CANALIZACION INTERIOR METRO (TMB) EN PROCESO

CANALIZACION INTERIOR RENFE/RFG

CANALIZACION INTERIOR RENFE/RFG EN PROCESO

CANALIZACION INTERIOR GALERIAS/PARKING/TELEFONICA

CANALIZACION INTERIOR GALERIAS/PARKING/TELEFONICA

TAPA DE CLAVEGUERAM

IMBORNAL

TUBS EN PUNTA

2Ø125/2.30 NUM. TUBS I LONGITUD

-5.64 COTA PROFUNDITAT

5.6 ESTABANELL

Gerard Oliveros Martorell

De: serveisafectats <serveisafectats@estabanell.cat>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 10:40
Para: Gerard Oliveros Martorell; serveisafectats
CC: Cristian Tapia Navarro
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ESTABANELL)

Bon dia,

Al Terme Municipal de Montcada i Reixac, Estabanell no disposa de xarxa de Distribució.

Att.

Serveis afectats
estabanell distribució
c/ Ponent, 7 - 08401 Granollers
Tel.: 938 609 100 - Fax: 938 609 101
http://www..estabanell.cat

No imprimeixis aquest document si no és necessari.
Protegir el medi ambient també depèn de tu.

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado el: dilluns, 4 d'abril de 2022 10:30
Para: serveisafectats <serveisafectats@estabanell.cat>
CC: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ESTABANELL)

Bon dia,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro
Tel: 933630498
Mòbil: 674240551
C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013
e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

AVISO: Este mensaje y cualquier documento que lleve adjunto van dirigidos exclusivamente a su destinatario, pudiendo contener información confidencial sometida a secreto profesional. No está permitida su divulgación, copia o distribución a terceros sin autorización. Si usted no es el destinatario y recibe este correo electrónico por error rogamos que se ponga en contacto con nosotros y lo elimine junto con todos los documentos que lleve adjuntos, sin leerlos ni hacer uso de ellos, ateniéndose a las consecuencias que de un uso indebido de estos puedan derivarse.

Su dirección de correo electrónico junto con la información que nos facilite son tratados por ESTABANELL & PAHISA, S.A., en calidad de responsable del tratamiento, con la finalidad de gestionar y mantener los contactos y relaciones que se produzcan entre las partes. La base jurídica que legitima este tratamiento será su consentimiento, el interés legítimo o la necesidad para gestionar una relación contractual o similar. El plazo de conservación de sus datos vendrá determinado por la relación que mantiene con nosotros.

Para más información al respecto, o para ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento, oposición y portabilidad, en aquellos supuestos en que sea posible, mediante el envío de una notificación por escrito a la siguiente dirección: ESTBANELL & PAHISA, S.A.: c/ Ponent, 7, 08401 de Granollers (Barcelona), o por correo electrónico a lopd@estabanell.cat. En el caso de que no haya obtenido satisfacción en el ejercicio de sus derechos puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos a través de su sitio web https://checkpoint.url-protection.com/v1/url?o=https%3A//aepd.es&g=ODQ1ZjQ5OTgyZDNkZmExNg==&h=MDM2MTJiNjgzZjM3ZmEwODEwZDBhOTcxM2VhOTY5ODAwYjQ3YmUwNmZmYWU2YzYwMzhmZmUxZWM0NjJmY2RiYQ==&p=Y3AxOmF5ZXNhOmNoZWNrcG9pbnQ6b2ZmaWNlMzY1X2VtYWlsc19lbWFpbDo4MDMyMDFmNzkzZjY5MjUwY2UwMzdhM2RhYTBiYmU0Mjp2MQ==

5.7 GOUFONE

Gerard Oliveros Martorell

De: Albert Guiteras <aguiteras@goufone.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 9:44
Para: Gerard Oliveros Martorell
CC: Cristian Tapia Navarro
Asunto: Re: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (GOUFONE)

Bon dia,

A Montcada i Reixac encara no hi tenim xarxa existent. Gràcies per la consulta!

Salutacions

Para ayudar a proteger su confidencialidad, Microsoft Office evitó la descarga automática de esta imagen de Internet.

Albert Guiteras
Mànager de Desplegaments

800 678 010
aguiteras@goufone.com
www.goufone.com

Abans d'imprimir aquest correu, pensa si és realment necessari fer-ho: el Medi Ambient és cosa de tothom.

Aquest correu electrònic, així com qualsevol fitxer annex, conté informació que pot ser confidencial o d'ús restringit. Si no sou el destinatari del missatge, o no heu estat autoritzats per l'emissor a rebre'l, no us està permès copiar, reenviar o divulgar el missatge o el seu contingut. Si heu rebut aquest missatge per error, si us plau, notifiqueu-ho electrònicament de forma immediata i esborreu-lo.

Als efectes del que disposa la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre de 2018, us informem que les dades de caràcter personal que puguin constar en aquest document, seran incorporades a un fitxer responsabilitat de GurbTec Telecom S.L., la finalitat del qual serà dur a terme les gestions derivades de la relació comercial establerta. Les dades seran tractades de manera confidencial i respectant les normes estipulades a l'anomenada LOPD. Podreu exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició al tractament de les dades dirigint-vos per escrit a: Gurbtec Telecom, S.L. Carrer Girona, 16 Gurb (08503) Barcelona

Missatge de Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com> del dia dl., 4 d'abr. 2022 a les 9:30:

> Bon dia Albert,
>
> L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.
>
> Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro

Tel: 933630498

Mòbil: 674240551

C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013

e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

5.8 LUMEN

Gerard Oliveros Martorell

De: Biescas, Raul <raul.biescas@lumen.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 9:36
Para: Gerard Oliveros Martorell
CC: Cristian Tapia Navarro
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (LUMEN)

Hola Gerard,
Te confirmo que no tenemos ninguna infraestructura que pueda verse afectada por estos trabajos.
Saludos,

Raúl Biescas
Network Engineer
cell: +34 610476025
raul.biescas@lumen.com
Lumen Technologies Iberia SA
Calle Acanto 22, 10ª Planta
28045 Madrid.
Spain
C.I.F. num. A82440173

LUMEN

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado el: lunes, abril 04, 2022 9:30 AM
Para: Biescas, Raul <raul.biescas@lumen.com>
CC: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (LUMEN)

Bon dia Raul,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro
Tel: 933630498
Mòbil: 674240551
C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013
e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

This communication is the property of Lumen Technologies and may contain confidential or privileged information. Unauthorized use of this communication is strictly prohibited and may be unlawful. If you have received this communication in error, please immediately notify the sender by reply e-mail and destroy all copies of the communication and any attachments.

5.9 MASMOVIL

Gerard Oliveros Martorell

De: incidencias desplieguered <incidencias.desplieguered@masmovil.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 16:27
Para: Gerard Oliveros Martorell
CC: Cristian Tapia Navarro
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (MASMOVIL)
Datos adjuntos: SERVEIS AFECTATS PC-CMB-18001-AA.pdf

Buenas tardes.

No existen servicios afectados de MásMóvil en la zona indicada. Adjunto plano.

Un saludo,

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 9:30
Para: incidencias desplieguered <incidencias.desplieguered@masmovil.com>
CC: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (MASMOVIL)

Bon dia,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro
Tel: 933630498
Mòbil: 674240551
C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013
e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

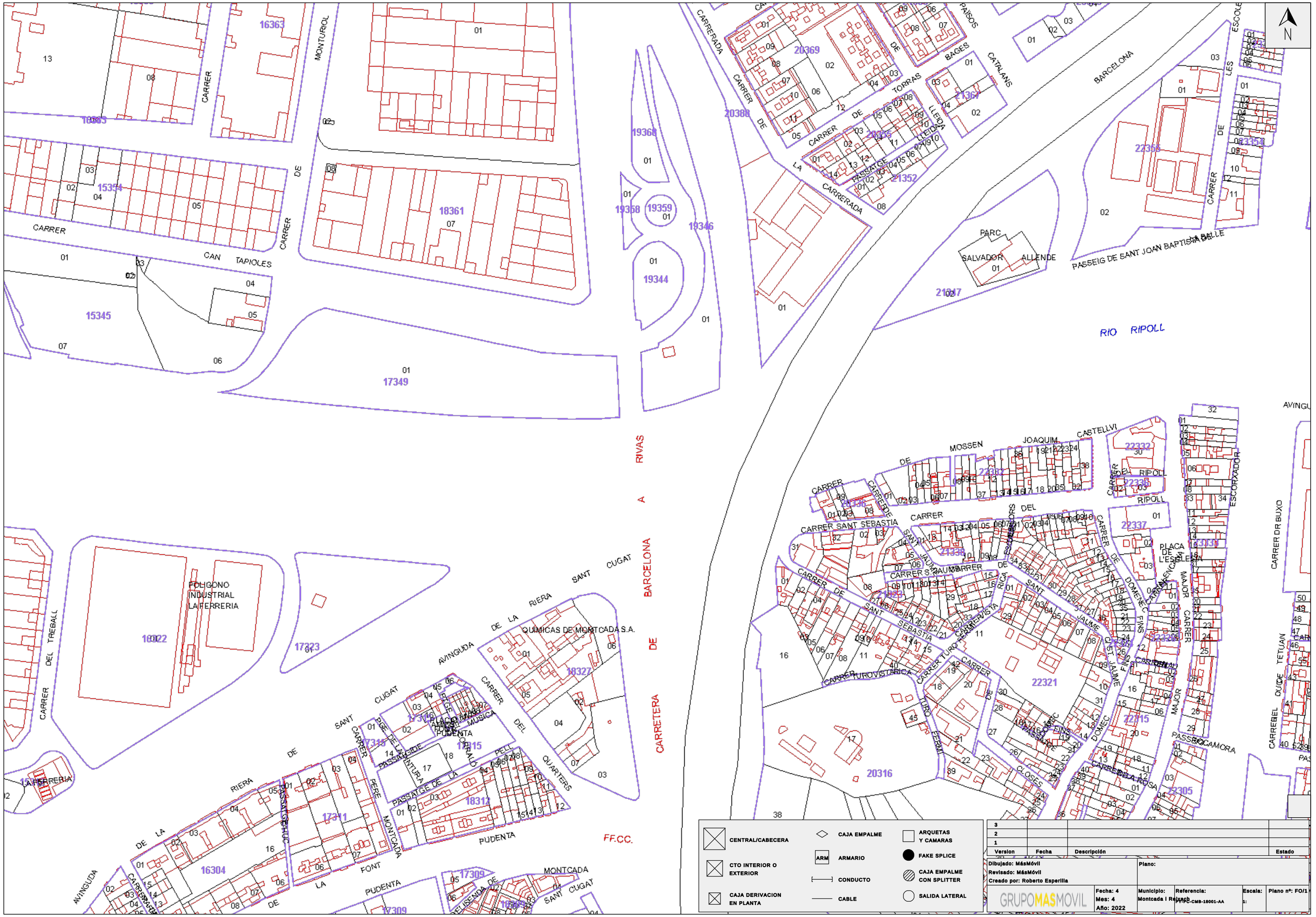
Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com



CENTRAL/CABECERA	CAJA EMPALME	ARQUETAS Y CAMARAS	
CTO INTERIOR O EXTERIOR	ARM ARMARIO	FAKE SPLICE	
CAJA DERIVACION EN PLANTA	CONDUCTO	CAJA EMPALME CON SPLITTER	
	CABLE	SALIDA LATERAL	

Version	Fecha	Descripción	Estado
3			
2			
1			

Dibujado: MásMóvil Revisado: MásMóvil Creado por: Roberto Esperilla		Plano:			
GRUPOMASMOVIL	Fecha: 4 Mes: 4 Año: 2022	Municipio: Montcada I Reixach	Referencia: PVFP-CMB-18001-AA	Escala: 1:	Plano nº: FO/1

5.10 XARXA OBERTA (CTTI)

Gerard Oliveros Martorell

De: XOC SSAA <ssaa@xarxaoberta.cat>
Enviado el: lunes, 11 de abril de 2022 14:01
Para: Gerard Oliveros Martorell; XOC SSAA
CC: Cristian Tapia Navarro
Asunto: RE: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (XARXA OBERTA - CTTI)
Datos adjuntos: LXO-GVB-40-2022.04.05-XOC-VIAB-220264-SSAA.v.01.00.jpg

Bon dia,

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra xarxa actual de Xarxa Oberta a la zona indicada en el vostre 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 seu Projecte.

Obrim el número de tiquet XOC-VIAB-220264 per fer el seguiment. Per futures comunicacions, si us plau, feu-hi referencia.

La infraestructura per on discorren els serveis de Xarxa Oberta és titularitat de Telefónica, per tant, la gestió de qualsevol tasca associada recau en aquest operador.

Internament, Telefónica i Xarxa Oberta gestionaran l'afectació dels serveis
L'entitat sol·licitant dels SSAA caldrà que ens comuniqui l'inici de les seves activitats amb 48 hores d'antelació.

Atentament,

Buenos días,

Por la presente les adjunto un mapa donde se encuentra representada la nuestra red actual de Xarxa Oberta en la zona indicada en su escrito donde se nos solicita la posible existencia de servicios afectados.

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 o imprecisa, ya que puede resultar pendiente de actualización de nuestro entorno gráfico o por modificaciones que se pudieran realizar en el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su Proyecto.

Abrimos el número de ticket XOC-VIAB-220264 para hacer el seguimiento. Para futuras comunicaciones, por favor, hagan referencia al mismo.

La infraestructura por donde discurren los servicios de Xarxa Oberta es titularidad de Telefónica y, por tanto, la gestión de cualquier faena associada recae en este operador.

Internamente, Telefónica y Xarxa Oberta gestionarán la afectación de los Servicios.
La entidad solicitante de los SSAA deberá comunicar-nos el inicio de sus actividades con 48 horas de antelación.

Atentamente,

Serveis Afectats
ssaa@xarxaoberta.cat
(+34 935 579 800
Passeig de la Zona Franca, 105, 08038 BARCELONA
www.xarxaoberta.cat

De: Gerard Oliveros Martorell <goliveros@ayesa.com>
Enviado el: lunes, 4 de abril de 2022 10:30
Para: XOC SSAA <ssaa@xarxaoberta.cat>
CC: Cristian Tapia Navarro <ctapia@ayesa.com>
Asunto: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (XARXA OBERTA - CTTI)

Bon dia,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro
Tel: 933630498
Mòbil: 674240551
C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013
e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

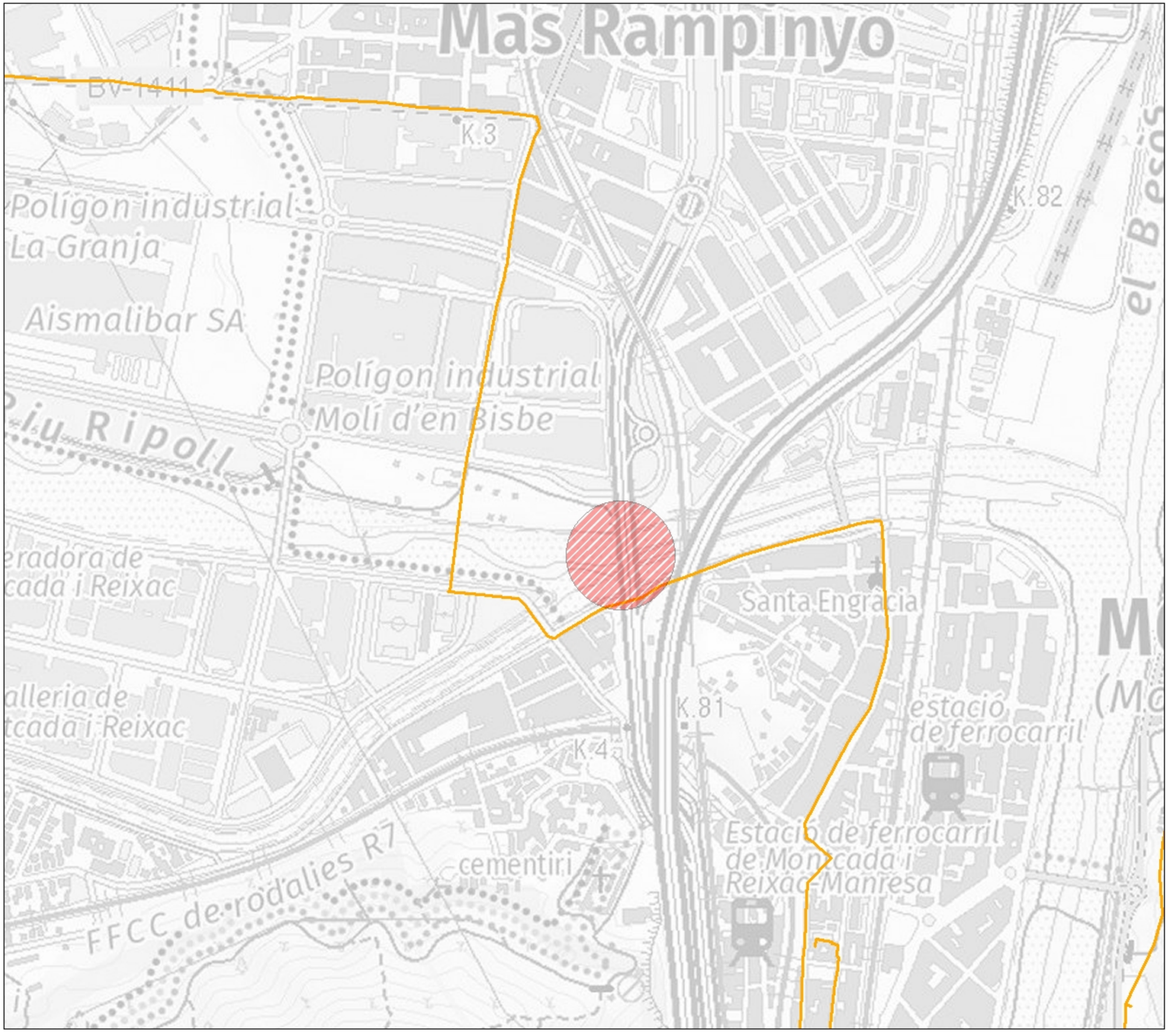
Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com



xarxaoberta de Catalunya

LLEGENDA GRÀFICA

- SSAA
- CABLE EXISTENT

SSAA

PONTS I ESTRUCTURES, REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CTRA. C-17 PK 4+240 TRAM MONTCADA I REIXAC

0 105 210 420 m

5.11 ORANGE

Gerard Oliveros Martorell

De: SSAA ORANGE <ssaaorange@elecnor.com>
Enviado el: martes, 12 de abril de 2022 14:16
Para: Gerard Oliveros Martorell; CALVO SAUCO, Roberto; FONT I BASTE, Joan
Asunto: Re: SERVEIS AFECTATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE PC-CMB-18001-AA (ORABGE-JAZZTEL)
Datos adjuntos: SSAA BARCELONA - REARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL. CTRA C-17 (MONTCADA I REIXAC) 20220412.pdf; SSAA BARCELONA - REARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL. CTRA C-17 (MONTCADA I REIXAC) 20220412.doc; UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.pdf

Buenos días,

En respuesta a su petición, les remitimos un plano con la ubicación de las infraestructuras canalizadas de la zona donde tenemos cables de Fibra Óptica, según nos consta a día de hoy.

La canalización mostrada es propiedad de Telefónica y Orange hace uso de esta infraestructura según acuerdo MARCo.

En caso de ser necesaria la identificación, marcado y localización de posibles afecciones de las canalizaciones, entendemos que debe realizarlo con Telefónica, como propietaria y conocedora de sus infraestructuras.

En el supuesto de que se detectase la necesidad de modificación de estas infraestructuras ruego nos lo comuniquen para que podamos asignar a un técnico que vea las necesidades de la obra y agilizar los estudios y valoración de desvíos de nuestras instalaciones.

Reciba un cordial saludo.

SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE
DELEGACIÓN TELECOMUNICACIONES
DIRECCIÓN CENTRO
ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS S.A.U.

667 17 32 50
ssaaorange@elecnor.es
https://www.elecnor.com/

Para ayudar a proteger su confidencialidad, Microsoft Office evitó la descarga automática de esta imagen de Internet.

El lun, 4 abr 2022 a las 9:30, Gerard Oliveros Martorell (<goliveros@ayesa.com>) escribió:

> Bon dia Àlex,

L'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS està redactant per a INFRAESTRUCTURES.CAT l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac" amb clau PC-CMB-18001.

Aquest projecte constructiu es va redactar al setembre del 2021, per l'empresa Gestión y Ejecución de Proyectos 95, S.L.., i l'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per al reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al P.K. 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac.

Actualment estem actualitzant el Projecte Constructiu.

Ens posem en contacte amb vostès per sol·licitar informació sobre serveis existents propietat de la seva companyia a l'àmbit d'estudi del projecte.

S'adjunta la planta de situació de les actuacions per donar ubicació a l'àmbit del projecte (arxiu UBICACIÓ I ÀMBIT DE PROJECTE.PDF).

Agrairíem que ens indiquessin el més aviat possible la localització (si n'hi ha) dels serveis existents.

Per part d'Ayesa la persona de contacte és:

Cristian Tapia Navarro

Tel: 933630498

Mòbil: 674240551

C/Nàpols 249, 5a planta – Barcelona 08013

e-mail: ctapia@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment,

Gerard Oliveros i Martorell
Enginyer de Camins, Canals i Ports

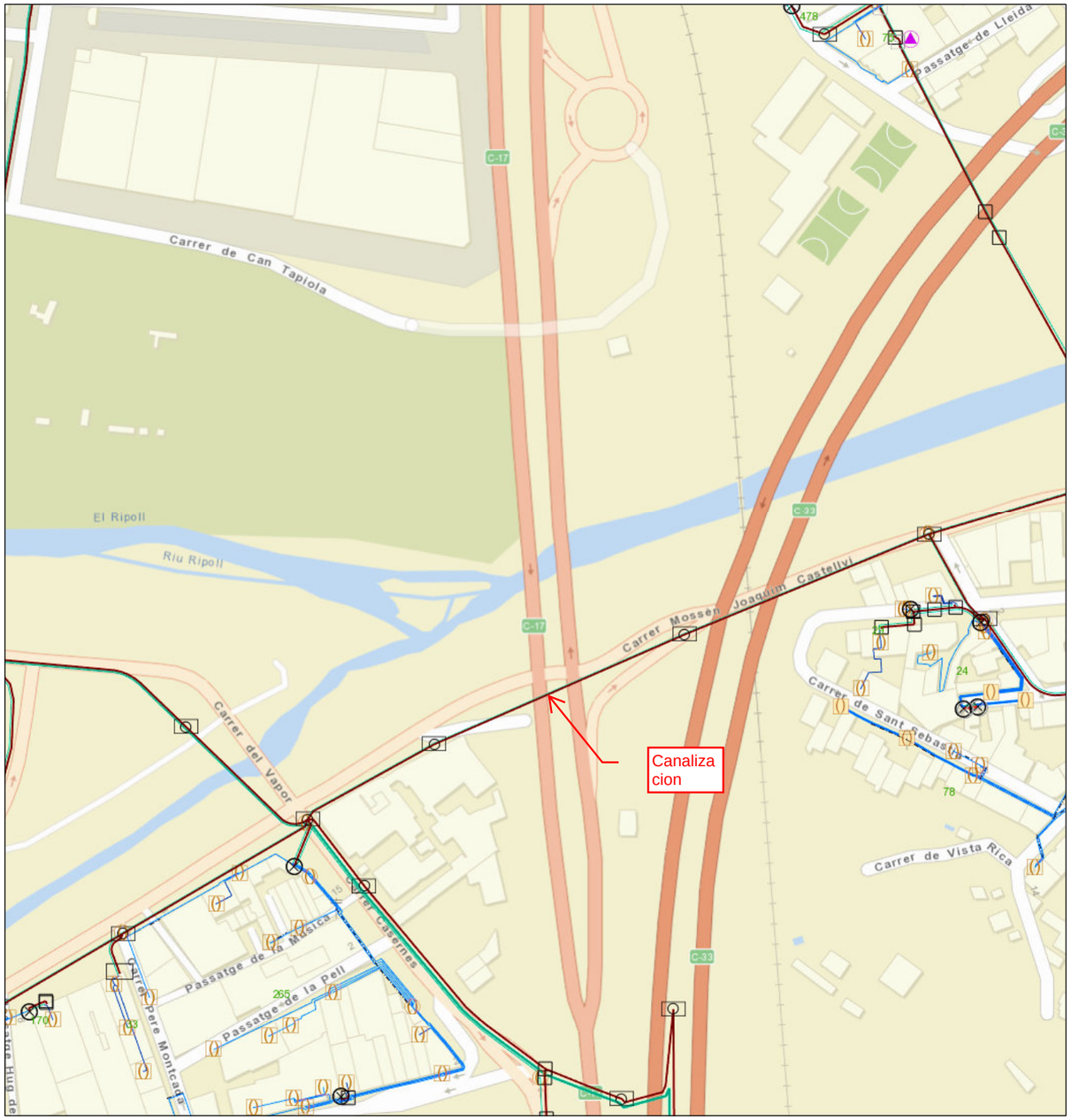
Tècnic d'Obra Civil
Àrea d'Enginyeria Civil i Arquitectura
Ayesa

Tel.: +(34) 933 63 04 98 / Ext.: 86505
www.ayesa.com

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona, Espanya

ADVERTENCIA LEGAL / Protecció de dades
http://legal.ayesa.com

Mapa Orange



abril 12, 2022

1:2.257

0 0,025 0,05 0,1 mi

0 0,04 0,08 0,16 km

Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community
Jazztel

Orange
Copyrigth Orange 2019

Orange y Jazztel son marcas registradas del Grupo Orange, al que pertenece ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS S.L.U., domiciliada en el Parque Empresarial La Finca, Paseo del Club Deportivo, 1 Edificio 8, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid con CIF B87706305.

orange™

Muy Sres. Míos:

En relación con su mail recibido con fecha del día 04 de Abril de 2022, en la que se solicitaba la relación de servicios afectados en las zonas referenciadas, les remito los planos donde se ven reflejadas las instalaciones subterráneas que ORANGE tiene en la zona de influencia de sus obras, incluyendo las canalizaciones donde tenemos instalados los cables de fibra óptica.

En el caso de verse afectado alguno de estos cables, por los trabajos a realizados por Uds., deberán comunicarlo a la dirección de correo electrónico ssaaorange@elecnor.com, a fin de valorar por nuestros servicios técnicos una urgente solución.

Sin otro propósito y resaltando que la información facilitada es orientativa, así como la posibilidad de que existan variaciones motivadas por actuaciones ajenas a la propia compañía.

Reciban un cordial saludo,

ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.
C.I.F. B-87706305

ORANGE ESPAÑA TELECOMUNICACIONES FIJAS S.L.U.

6 APÈNDIX 4. PLÀNOL DE SERVEIS AFECTATS. PLANTA CONJUNT SSEE

LLEGENDA

- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia elèctrica aèria
- 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
øF Fanal gran
- Enllumenat públic subterrani
- Senyalització de tràfic aèria
- Senyalització de tràfic soterrat
- Oleoducte
- Telègraf

TM = Torre metàl.lica; sf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut. Servei anul.lat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES
1:1500
0 18,75 37,50
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA GENERAL

DATA: **NOVEMBRE 2022**
PLANOL NÚM. **08A**
NOM FITXER: **08AF01.DWG**
FULL...**01**...DE...**01**.

Annex 15. Expropiacions

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 EXPROPIACIONS 1

3 GENERALITATS 1

4 LEGISLACIÓ APLICABLE.....2

4.1 Expropiació per vialitat 2

4.2 Expropiació per serveis.....2

5 SUPERFÍCIES 3

6 VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS.....3

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES.....5

APÈNDIX 2. FITXES CADASTRALS PROVISIONALS 7

APÈNDIX 3. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS.....9

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és l'adaptació als estàndards actuals dels projectes constructius d'Infraestructures.cat, de l'annex de *Expropiacions* del Projecte Constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA".

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referencia, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

2 EXPROPIACIONS

Aquest document correspon explícitament a l'annex 15 "Expropiacions", no desenvolupat al projecte constructiu redactat l'any 2021, havent-se elaborat i desenvolupat dins del present annex d'actualització. Els treballs realitzats dins del present Annex d'Actualització han consistit en extreure les dades relatives a les expropiacions corresponent al tram comprès al PK 4+350 de la C-17 de l'annex d'actualització del projecte constructiu "Millora local. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA" i contemplar les ocupacions temporals necessàries per a la zona d'implantació, tant per a la situació dels contenidors del pla de Gestió de Residus (Annex 11 d'aquest document) com per les instal·lacions previstes al ESS (Annex 6 d'aquest document) i el camí d'accés a la zona d'obra. Els terrenys afectats per la l'execució de les obres previstes en el present projecte constructiu, pertanyen al terme municipal de Montcada i Reixach. Per a l'obtenció dels terrenys afectats, es procedirà a ocupació temporal que es farà d'acord amb el que disposa la vigent Llei de 16 de desembre de 1954, d'Expropiació i el seu Reglament de data 26 d'abril de 1957. El cost de les expropiacions del tram objecte de l'annex d'actualització ascendeix a un total de **SETZE MIL VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS (16.087,38 €)**. Al present annex núm. 15 s'inclouen la relació de finques afectades i la documentació gràfica corresponent. Un cop executades les obres, els terrenys ocupats es retornaran als propietaris.

3 GENERALITATS

Per a l'execució del present projecte, serà necessària la disponibilitat de béns i drets afectats.

A tal efecte, es procedeix a identificar els titulars dels terrenys situats a la franja afectada així com les dades cadastrals dels mateixos i la seva qualificació urbanística.

La documentació del present annex es desglossa de la següent manera:

- Memòria: on es descriuen les característiques generals i valoració econòmica.
- Plànols: en aquest cas es grafia la següent informació:
    - Cartografia de la zona de projecte
    - Eixos de traçat
    - Límit de servitud de pas
    - Límits de municipi, polígon i parcel·la.
    - Límit global d'expropiació i de finca a expropiar.
    - Números de finca, polígon i parcel·la.
- Relació de drets i béns afectats: llistats on figuren els terrenys i béns afectats, així com els seus titulars (nom i domicili), número de finca afectada, el polígon, la parcel·la, la superfície ocupada i naturalesa, l'aprofitament i la classe de béns afectats.

L'Ocupació Temporal que necessàriament s'ha de tramitar per l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres, obliga a iniciar la presa de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb la finalitat d'obtenir un plànol parcel·lari el més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient expropiatori.

Aquesta tasca comprèn una sèrie d'etapes que van des de conèixer la superfície física i real dels terrenys i la seva propietat, fins a l'ocupació dels mateixos, passant per una sèrie d'etapes intermèdies: aixecament d'Actes Prèvies, càlcul de fulls de valoració per Dipòsits Previs a l'ocupació i Perjudicis per ràpida ocupació, i convenis per mutu acord de la valoració dels drets i béns afectats.

Entre les primeres etapes objecte d'aquest annex s'ha recollit la informació de propietats, definició de les parcel·les a ocupar, propietaris i valoració aproximada dels terrenys i béns afectats pel projecte.

La informació cadastral s'ha obtingut a partir del cadastre.

Per a la identificació de les finques en els plànols parcel·laris que formen part de l'annex d'expropiacions s'ha utilitzat a més del número d'ordre que identifica la finca, el polígon i parcel·la del cadastre.

4 LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

a) Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.

b) Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.

c) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).

d) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

e) Real decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana

f) Real decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

L'article 35.1 del Decret 293/2003, estableix que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets que s'estimi necessari adquirir o ocupar per la construcció, defensa o el servei de la via i la seguretat de la circulació, així com la relació de les persones titulars.

4.1 EXPROPIACIÓ PER VIALITAT

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

En aquest projecte, no està prevista la construcció de nova carretera, pel que només serà necessària l'ocupació de terreny per distribuir-hi les instal·lacions de serveis pels treballadors (vestidors, menjador i cuina, farmaciola i banys) i els contenidors d'aplec de residus.

L'aresta exterior d'explanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. Cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb salvetat de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

4.2 EXPROPIACIÓ PER SERVEIS

Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS		EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
TELECOMUNI-CACIONS	Suport fusta	1 x 1 = 1m2	--	--	--
	Tirant	1 x 6 = 6m2	--	--	--
	Línia aèria	--	2m	--	6m

En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

5 SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Urbà sense edificar	0	0	0	0	6.434,95

Els valors unitaris de les expropiacions es recullen en el següent quadre:

VALORS UNITARIS (€/m²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Urbà sense edificar	25	25	25	25	2,5

Per terme municipal les superfícies afectades són les següents:

TM Montcada i Reixach:

SUPERFÍCIES (m²) - TM MONTCADA I REIXACH					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Urbà sense edificar	0,00	0,00	0,00	0,00	6.434,95

6 VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS

Per a la estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Real decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

Es defineix l'ocupació temporal com aquelles superfícies de terreny necessàries per l'adequat procés d'execució de les obres, no sent mai definitiva la necessitat d'ocupació de les mateixes. Generalment el temps d'ocupació coincideix amb la finalització d'aquelles parts d'obra que fan ús del terreny ocupat.

La ocupació temporal no es defineix, generalment, com una franja paral·lela a les arestes d'explanació, responent la seva definició a necessitats concretes de les obres.

En aquest cas considerem necessària l'ocupació temporal de bona part d'una parcel·la de titularitat privada per resoldre necessitats d'aplecs, aparcament de maquinaria i casetes d'obra. Al plànol d'expropiacions de l'apèndix 3 es pot consultar la ubicació de les ocupacions temporals, la superfície total de les quals és de 6.434,95 m^2.

Cal considerar que l'ocupació temporal es realitzarà al llarg de tota la duració del projecte que són cinc (5) mesos.

Pel càlcul del valor de les expropiacions s'han utilitzat els preus orientatius i no vinculants facilitats per l'administració pública competent (Infraestructures de la Generalitat de Catalunya), els quals són:

Per a Expropiació:

- Rústic secà (plantacions d'oliveres, etc.): aplicarem per a aquesta categoria de terreny un preu de 3,00 € / m2.
- Rústic Regadiu (diverses plantacions): aplicarem per a aquesta categoria de terreny un preu de 5,00 € / m2.
- Urbà sense edificar: aplicarem per a aquesta categoria de terreny un preu de 25,00 € / m2.
- Públic (Terreny de titularitat pública de qualsevol organisme o institució): : aplicarem per a aquesta categoria de terreny un preu de 0,00 € / m2.

Per a Ocupació temporal:

- S'aplicarà un valor unitari igual al 10% del valor d'expropiació.

TM Montcada i Reixach:

En aquest terme municipal les superfícies afectades per les obres són de titularitat privada. Els terrenys afectats pertanyen a diversos propietaris, les dades dels quals queden reflectides a la taula de Relació de finques afectades (Apèndix 1 del present Annex):

TM MONTCADA I REIXACH			
	SUPERFÍCIES AFECTADES (m^2)	**VALOR UNITARI (€/m^2)***	**VALORACIÓ (€)**
Urbà sense edificar			
Expropiació	0,00	25,00	0,00 €
Ocupació Temporal	6.434,95	2,50	16.087,38 €
Servitud de pas Aèria	0,00	25,00	0,00 €
Servitud de pas Subterrània	0,00	25,00	0,00 €
Públic			
Expropiació	0,00	0,00	0,00 €
Ocupació Temporal	326,85	0,00	0,00 €
TOTAL			**16.087,38 €**

* Les expropiacions (i ocupacions temporals i servituds) corresponents al TM de Montcada i Reixach corresponen a terrenys tant de titularitat privada com pública. A aquestes afectacions se'ls aplica un valor unitari de 25 i zero euros dins del present Annex d'Actualització (10% en el cas d'ocupacions temporals), d'acord amb l'indicat per Infraestructures de la Generalitat.

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de **SETZE MIL VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS (16.087,38 €)*** corresponent en la seva totalitat al terme municipal de Montcada i Reixach.

*Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

Annex d'actualització del projecte constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàr
Clau: PC-CMB-18001-AA

Municipi de Montcada i Reixac

	DADES CADASTRALS				SUPERFÍCIES										DADES URBANÍSTIQUES	
AFECCIÓ	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUBTOTAL	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUP OT DESV	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ
1	UR	9	8110	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6434,95	6434,95	Urbà sense edificar	Sòl sense edificar
TOTALS							**0,00**			**0,00**				**6434,95**		

APÈNDIX 2. FITXES CADASTRALS PROVISIONALS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 1734901DF3913D0001DH

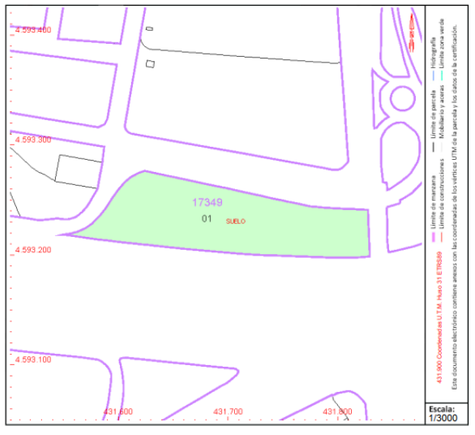
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CR BARNA PUIGCERDA 9 Suelo
08110 MONTCADA I REIXAC [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

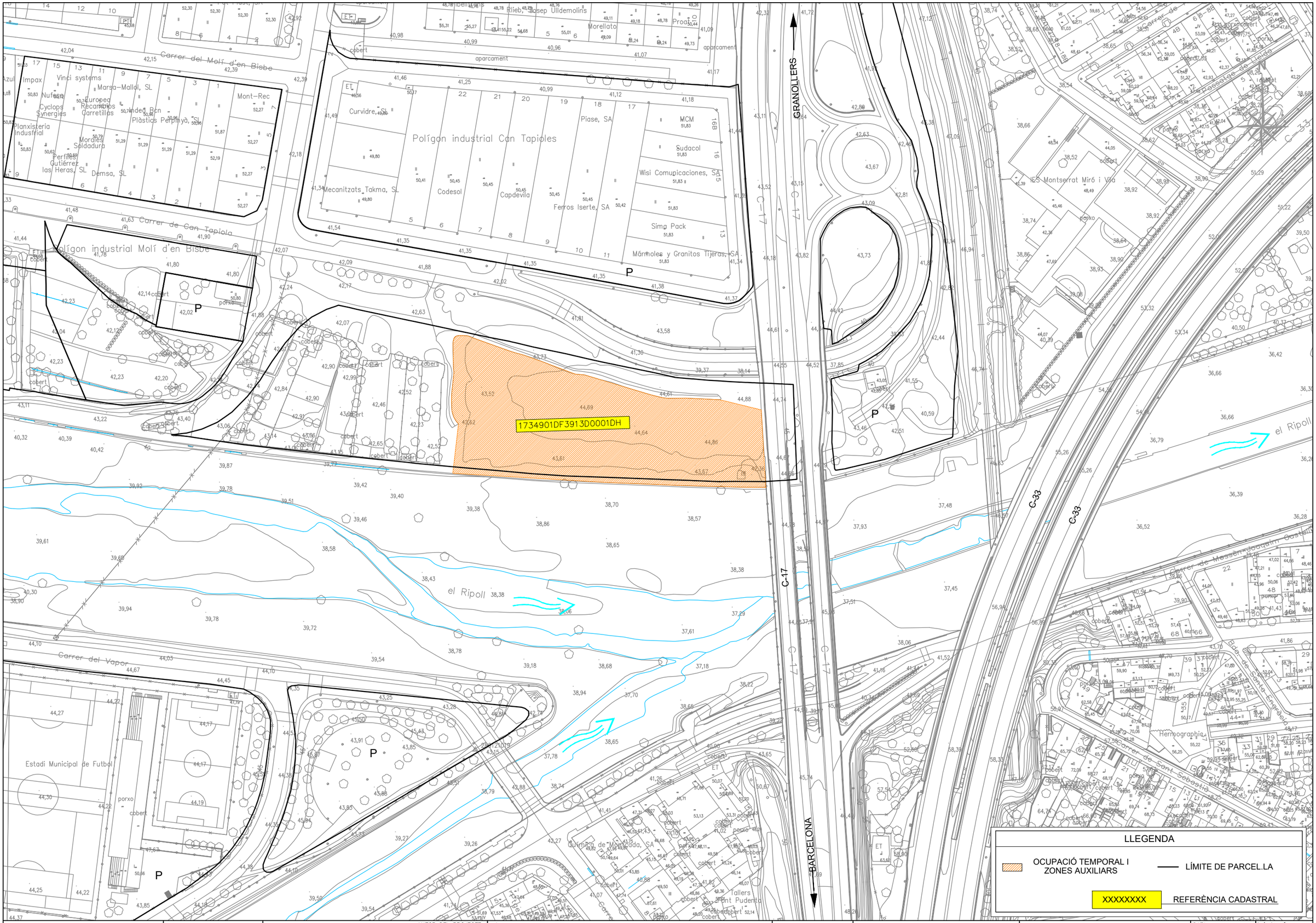
Superficie gráfica: 13.308 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 13 de Abril de 2022

APÈNDIX 3. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS



LLEGENDA

- OCUPACIÓ TEMPORAL I ZONES AUXILIARS
- LÍMITE DE PARCEL.LA
- XXXXXXXX — REFERÈNCIA CADASTRAL

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES
1:1500
ORIGINALS A1
0 18,75 37,50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA GENERAL

DATA: **NOVEMBRE 2022**
PLANOL NÚM. **09A**
NOM FITXER: **09AF01.DWG**
FULL...**01**...DE...**01**.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 CLIMATOLOGIA 1

2.1 RECOPILACIÓ DE DADES CLIMATOLÒGIQUES 1

2.1.1 ANÀLISI DE LES DADES RECOLLIDES 2

2.2 ÍNDEXS CLIMÀTICS 4

3 HIDROLOGIA 8

3.1 INFORMACIÓ DISPONIBLE AL VISOR DE L'AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA (ACA) 9

3.2 MÈTODE D'OBTENCIÓ DELS CABALS DE CÀLCUL PER AL SISTEMA DE DRENATGE 10

3.2.1 CÀLCUL DE LA PRECIPITACIÓ DE DISSENY 10

3.2.2 CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY 13

3.2.3 CABAL DE DISSENY DE PROJECTE 18

4 DRENATGE 18

4.1 DRENATGE TRANSVERSAL 18

4.1.1 Criteris per al dimensionament de les noves OD 18

4.2 DRENATGE LONGITUDINAL 20

4.2.1 CUNETES 20

4.2.2 EMBORNALS 20

4.2.3 ESTUDI HIDRÀULIC 20

5 ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ DE LA ZONA DE TREBALL 1

APÈNDIX 1: COMPROVACIÓ HIDRÀULICA I CÀLCULS HIDRÀULICS 2

APÈNDIX 2: INFORMES PREVIS DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA PER A LA REALITZACIÓ DE SONDEJOS 5

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és l'estudi de la Climatologia i Hidrologia que permetrà assegurar que la definició de cabals de disseny i el dimensionament hidràulic dels drenatges transversals i longitudinals del reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al PK 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac, són adients.

L'elaboració d'aquest anàlisi s'ha fet conforme a la normativa "Instrucción 5.2-IC: Drenaje superficial de Carreteras MOPU1990" 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:

- Climatologia: S'analitzen les dades climatològiques facilitades per l'Agencia Estatal de Meteorologia (AEMET) sobre l'estació meteorològica Barcelona Fabra, i les dades disponibles al Meteo.cat de les estacions més properes de la comarca del Vallès Occidental (Vacarisses i Rellinars) i el Barcelonès (Museu de Badalona). S'analitzen i es comparen els diferents valors obtinguts de la Precipitació màxima en 24 hores mitjançant l'aplicació de diferents models.

- Hidrologia: Es descriu la metodologia utilitzada (segons el Mètode Hidrometeorològic recollit en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC Mayo de 1.990, "Drenaje superficial"), els càlculs i els resultats de càlcul dels cabals d'avinguda de les diferents conques hidrogràfiques interceptades. Els períodes de retorn considerats han estat de 10, 25, 50, 100 i 500 anys.

- Drenatge: Es descriuen els càlculs hidràulics utilitzats per a l'avaluació del dimensionament de les diferents obres de drenatge (segons les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua de la Generalitat de Catalunya i la Instrucción de Carreteras 5.2-IC, Mayo de 1.990 "Drenaje superficial").

Les estacions de les quals s'han extret registres són les següents:

Indicatiu	Nom de l'estació	Longitud	Latitud	Altitud	Província
D5	BARCELONA FABRA	2,18091	41,41864	411	BARCELONA
WU	MUSEU DE BADALONA	2,24757	41,45215	42	BARCELONA
D2	VACARISSES	1,99005	41,55361	313	BARCELONA
VU	RELLINARS	1,91718	41,63286	421	BARCELONA

Taula 1 Informació principal estacions meteorològiques

2 CLIMATOLOGIA

L'estudi climatològic s'orienta a la definició de les principals característiques climàtiques de la zona per tal d'establir, en base als resultats obtinguts, la incidència que aquests tindran en la construcció de l'obra. Aquest estudi s'ha desenvolupat a partir de les dades climàtiques obtingudes de Meteo.cat i AEMET.

El clima té una incidència directa sobre el medi físic i natural, raó per la qual esdevé d'interès en l'estudi de l'estat inicial del medi. És un factor que determina la geomorfologia, la tipologia del sòl, el tipus de formació vegetal, la hidrologia, el potencial faunístic i condiciona les formes de vida i els usos del sòl per part de l'home.

2.1 RECOPILACIÓ DE DADES CLIMATOLÒGIQUES

Les dades climatològiques obtingudes de les estacions anomenades anteriorment es presenten en dos grups: pluviometria i termometria.

Les variables analitzades són:

- Dades Pluviomètrics:
  - Precipitació total en el mes.
  - Precipitació màxima diària.
  - Precipitació màxima en 1 hora.
  - Precipitació màxima en 30 minuts.
  - Dies de precipitació > 1 mm.
- Dades Termomètriques:
  - Temperatura mitjana del mes.
  - Temperatura mitjana de les màximes diàries.
  - Temperatura mitjana de les mínimes diàries.
  - Temperatura màxima absoluta del mes.
  - Temperatures mínimes absolutes del mes.

Per a un estudi més ràpid de les variables s'han reflectit aquests valors en gràfiques.

2.1.1 ANÀLISI DE LES DADES RECOLLIDES

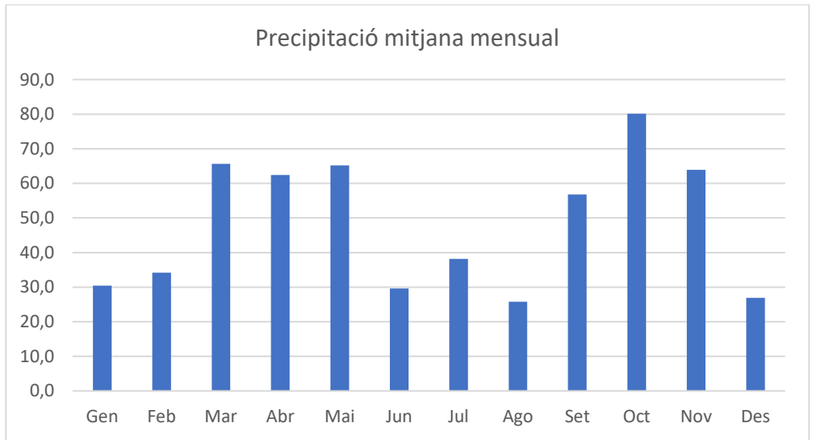
En els següents apartats es reflecteixen els valors de les diferents variables obtingudes per les estacions considerades.

Variables Pluviomètriques:

a) Precipitació mitjana mensual:

La precipitació mensual mitjana es situa entorn als 48,3 mm per mes, amb dos pics ben marcats als mesos primaverals i de tardor.

A la vista de la gràfica s'observen que els valors més elevats es produeixen en l'estació de primavera i en l'estació de tardor, superant en aquests mesos els 40 mm de mitjana.



Gràfic 1 Precipitació mensual

b) Precipitació màxima en 24 hores:

El valor màxim registrat figura en el mes de novembre per l'estació VU amb un total de 121,1 mm.

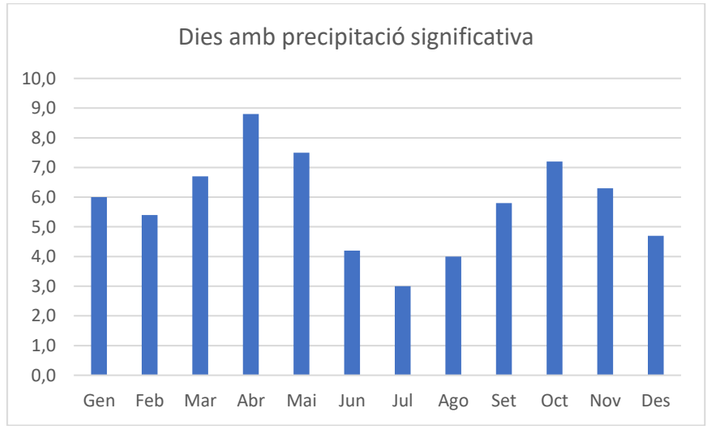
Indicatiu	Nom de l'estació	Any	Mes	Precipitació(mm)
D5	BARCELONA FABRA	2014	Set	95,3
WU	MUSEU DE BADALONA	2016	Oct	83,3
D2	VACARISSES	2010	Oct	105,0
VU	RELLINARS	2016	Nov	121,1

Taula 2 Precipitació màxima en 24h en les estacions estudiades

c) Dies de precipitació apreciable:

La mitjana de número de dies de pluja en un mes és de 5,8, repartint-se homogèniament al llarg de l'any, a excepció dels mesos estivals on baixa el número de dies en els quals es registren precipitacions.

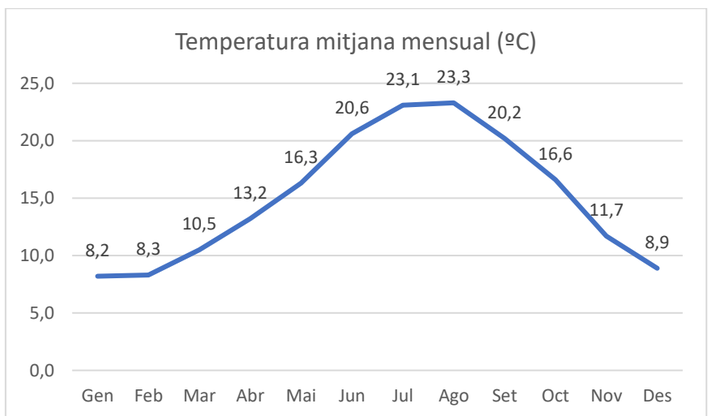
A la gràfica adjunta es presenten els dies de precipitacions mensuals.



Gràfic 2 Dies de pluja

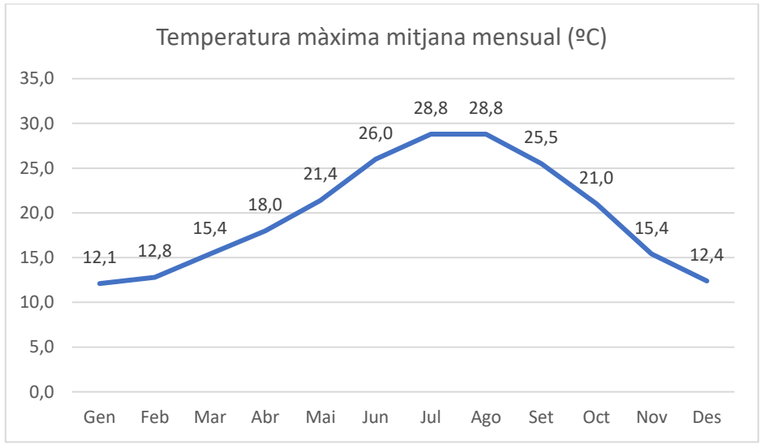
Variables Tèrmiques:

a) Temperatura mitjana del mes:



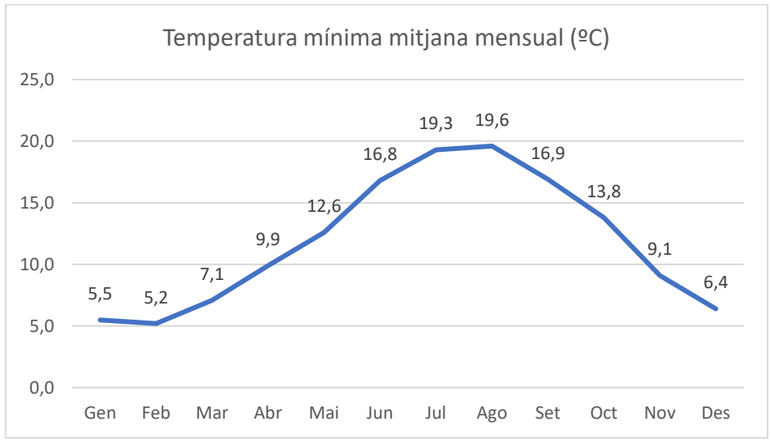
Gràfic 3 Temperatura mitjana del mes

b) Temperatura màxima mitjana:



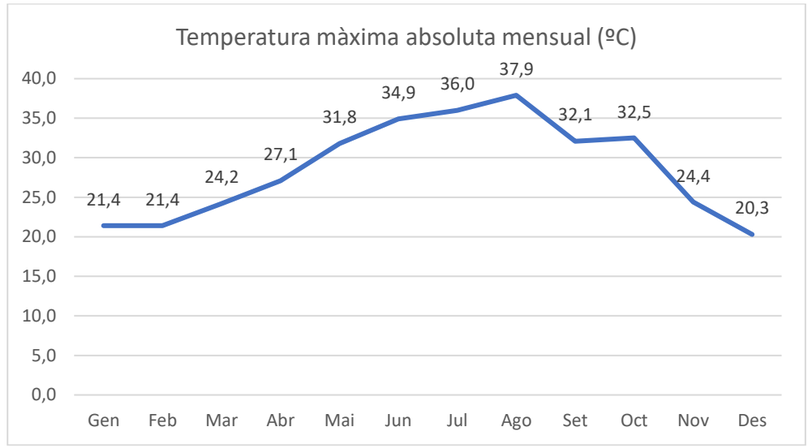
Gràfic 4 Temperatura màxima mitjana

c) Temperatura mínima mitjana:



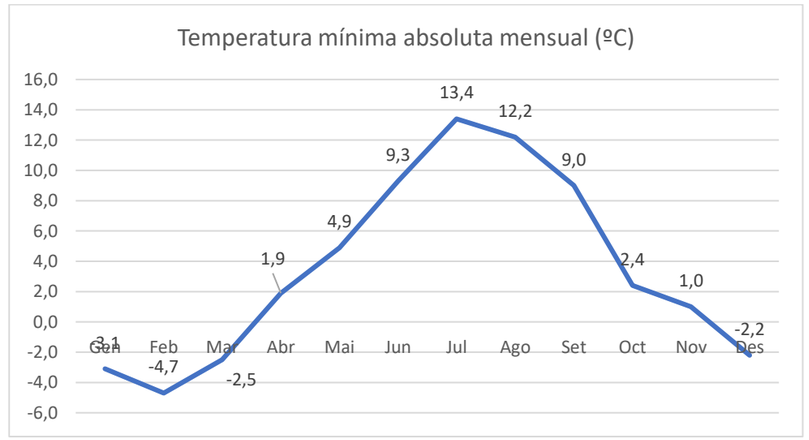
Gràfic 5 Temperatura mínima mitjana

d) Temperatura màxima absoluta:



Gràfic 6 Temperatura màxima absoluta

e) Temperatura mínima absoluta:



Gràfic 7 Temperatura mínima absoluta

La zona d'estudi presenta un clima entre subhumit (C2) i humit I (B1), segons l'índex d'humitat de Thornthwaite.

Les bases de l'Atles Climàtic de Catalunya disponibles del Sistema d'Informació Geogràfica de la web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya assenyalen que la comarca del Vallès Occidental es troba a la zona de clima Mediterrani de tipus Prelitoral Central, i per proximitat de la zona d'àmbit amb la comarca del Barcelonès, considerem que es troba en transició

amb el Mediterrani de tipus Litoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i els 650 mm, donant-se els màxims a la tardor, mentre que els mínims es registren majoritàriament a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern; Tèrmicament els hiverns són freds, amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre.

La tardor i la primavera són les estacions en les que plou més i els mesos d'estiu els que plou menys. Respecte la humitat relativa mitjana, aquesta ha estat del 74% l'any 2020.

2.2 ÍNDEXS CLIMÀTICS

Per definir la regió climàtica delimitada per l'entorn de l'obra projectada, serà precís, en primer lloc, classificar el clima de la zona afectada. Aquesta classificació es realitza en funció dels seus caràcters bàsics: temperatura, vent, humitat, precipitació, etc., considerats aïlladament o combinats. Aquestes combinacions condueixen a índexs climàtics més o menys complexes, els valors dels quals són utilitzats com a base para establir tipus climàtics.

Els valors utilitzats per realitzar la classificació climàtica seran els obtinguts de la mitjana aritmètica de les variables considerades en cada estació. Amb tots aquests paràmetres es calcularan els índexs climàtics. Com resulta complicat el tractament conjunt de tots ells, es fa necessària la inclusió d'uns criteris objectius de definició del clima basats en la integració de les variables considerades com més importants. Aquesta integració es realitza mitjançant la obtenció d'uns índexs teòrics que permetin establir la classificació de la zona de l'estudi. Encara que són nombrosos i de molt variada classificació, es consideren els tres tipus més significatius:

- Els tèrmics, basats en el règim de la temperatura de l'aire.
- Els termopluviomètrics, basats en la consideració simultània de la precipitació i la temperatura.
- A continuació s'obtenen els "índexs fitoclimàtics" de la zona a estudiar, a utilitzar per la selecció de plantacions i valoració hidrològica dels sòls ocupats per la plataforma.

Aquests índexs són relacions numèriques entre els diferents elements del clima, que pretenen quantificar la influència d'aquest sobre les comunitats vegetals. Per els estudis climàtics s'han seguit les recomanacions contingudes en les publicacions del AEMET i de la Secretaria d'Estat de Medi Ambient.

A partir de les dades termopluviomètriques s'obtenen els diversos "ÍNDEXS CLIMÀTICS", que serveixen de base per classificar o caracteritzar la climatologia i problemàtica a la zona d'estudi:

a) Factor pluviomètric de Lang
b) Índex d'aridesa de Martonne
c) Índex termopluviomètric de Dantín-Revenga
d) Classificació de Papadakis.
e) Climograma de Taylor
f) Diagrama ombrotèrmic de Walter-Gaussen

a) Factor pluviomètric de Lang

L'índex de Lang es defineix com:

$$I_L = \frac{P}{t_m}$$

On:

- P Precipitació mitjana anual en mm
- t_m Temperatura mitjana anual en ºC ZONA

D'acord amb els valors del esmentat o índex, Lang distingeix les següents zones:

I_L	Característiques
0-20	Desèrtic
20-40	Zona àrida
40-60	Zona humida de estepa i sabana
60-100	Zona humida de bosc clar
100-160	Zona humida de bosc dens
>160	Zona hiperhumida de prats i tundra

Taula 3 Zones diferenciades per Lang

En el nostre cas resulta:

I_L = 579,1 / 15,1= 38,41 pel que la zona queda classificada com Zona ÀRIDA.

b) Índex d'aridesa de Martonne

Es tracta d'un índex termopluviomètric i per tant, considerarà conjuntament els valors de temperatura i precipitació, segons l'expressió:

$$I_M = \frac{P}{T+10}$$

On:

- P Precipitació mitjana anual en mm
- T Temperatura mitjana anual en ºC ZONA

Amb l'arranjament d'aquest Índex d'Aridesa, classifica Martonne els climes d'aquesta manera:

I_M	**Característiques**
0-5	Desèrtic. Àrid extrem
5-15	Semidesert. Àrid
15-20	Semiàrid. Mediterrani
20-30	Subhumit
30-60	Humit
>60	Perhumit

Taula 4 Classificació de Martonne

En el nostre cas resulta I_M = 579,1 / (15,1+10) = 23,10. Per tant, d'acord amb la classificació de Martonne, pertany al tipus de "SUBHUMIT".

c) Índex termopluviomètric de Dantín–Revenga

L'índex Termopluviomètric posa de manifest l'aridesa del medi en gran part de la Península. Va ser proposat per els geògrafs J. Dantín Cereceda i A. Revenga Carbonell, i ve donat per:

$$I_{DR} = \frac{100 \cdot T}{P}$$

Amb arranjament d'aquest índex:

I_{DR}	**Característiques**
0-2	Zona humida
2-3	Zona semiàrida
3-6	Zona àrida
>6	Zona desèrtica

Taula 5 Índex pluviomètric de Dantin-Revenga

En el nostre cas, IDR = 100·15,1 / 579,1 = 2,6. És a dir, la zona queda classificada com "SEMIÀRIDA".

d) Classificació Agroclimàtica de Papadakis

Per a la caracterització agroclimàtica de la zona de projecte, farem servir una de les classificacions disponibles que més grau d'exactitud presenta segons el que diu l'experiència. Aquesta és la classificació agroclimàtica de Papadakis.

La classificació agroclimàtica de Papadakis es basa en els següents paràmetres climàtics: temperatures mitges de les mínimes absolutes anuals i mensuals, estació lliure de gelades, temperatures mitges de les màximes i de les mínimes en uns mesos determinats de l'any, i balanç d'aigua (índex d'humitat, mesos secs, entremitjos i humits...).

Els llindars que es fixen per caracteritzar els tipus climàtics no han estat establerts arbitràriament, sinó que corresponen als límits naturals de determinats cultius. A més a més aquesta classificació estableix sense dubtes la correspondència dels tipus climàtics que defineix amb els ja establerts des de fa temps pels climatòlegs, geòlegs.

Les classificacions es fan exclusivament basant-se en dades climàtiques, el que permet establir anàlegs climàtics en regions de la mateixa latitud (hemoclimes), amb possibles aplicacions per la introducció de noves varietats o ecotips, i per una millor ordenació de les zones òptimes de cultiu. Com veurem a continuació pels càlculs i pels gràfics, la situació del projecte pertany a un règim de temperatura temperat càlid (Te) i un règim hídric Mediterrani sec (Me).

Tipus d'hivern

Per tal de determinar-lo pren una sèrie de cultius indicadors en funció de les seves exigències tèrmiques i la seva resposta davant de les gelades. Els tipus climàtics son:

- Equatorial (Ec): No existeixen gelades i la temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred és superior a 18ºC.
- Tropical (Tp): No existeixen gelades, i la temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred varia entre 8º i 18ºC.
- Citrus (Ci): Hi ha gelades i la temperatura mitjana de les mínimes absolutes del mes més fred varia entre -2,5º i 7ºC.
- Avena (Av):Correspon a una temperatura mitjana de les mínimes absolutes del mes més fred variable entre -10º i -2,5ºC.
- Triticum (Ti): La temperatura mitjana de les mínimes absolutes del mes més fred varia entre -10º i -29ºC.
- Primavera (Pr): La temperatura mitjana de les mínimes absolutes del mes més fred és inferior a -29ºC.

En la taula núm. 6 s'inclouen els diferents tipus i subtipus climàtics en funció del rigor de l'hivern, i s'indiquen les escales de valors de cada un d'ells en funció de les temperatures.

TIPUS	Tª mitjana de les mínimes absolutes del mes més fred (ºC)	Tª mitjana de les mínimes del mes més fred (ºC)	Tª mitjana de les màximes del mes més fred (ºC)
Equatorial (Ec)	>7º	>18º	
Tropical			
Tp (càlid)	>7º	13º a 18º	>21º
Tp (mig)	>7º	8º a 13º	>21º
Tp (fresc)	>7º		<21º
Citrus			
Ct (tropical)	7º a –2.5º	> 8º	>21º
Ci	7º a –2.5º		10º a 21º
Avena			
Av (càlid)	-2.5º a –10º	>-4º	>10º
Av (fresc)	>-10º		5 a 10º
Triticum			
Tv (trigo-avena)	-10º a –29º		>5ºC
Ti (càlid)	>-29º		0º a 5º
Ti (fresc)	>-29º		<0º
Primavera			
Pr (més càlid)	<-29º		>-17.8º
Pr (més fresc)	<-29º		<-17.8º

Taula 6 Tipus d'hivern segons Papadakis

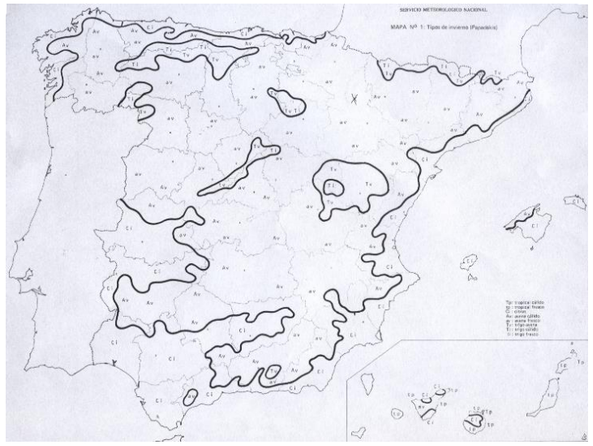


Figura 1 Mapa de tipus d'hivern. Tractat de Fitotècnia General, Urbà

A la zona de projecte, i segons el rigor de l'hivern, podem concloure que és del tipus AVENA CÀLID (av), ja que la temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred (Gener) és de 5,5 ºC i la temperatura mitjana de les màximes del mes més fred es troba per sobre dels 10ºC, concretament 12,1 ºC. D'igual manera, la temperatura mitjana de les mínimes absolutes del mes més fred es troba dins el rang corresponent, entre -2,5 ºC i -10 ºC, concretament és de -3,1 ºC.

Tipus d'estiu

Novament, es prenen una sèrie de plantes indicadores en funció de les seves exigències tèrmiques per arribar a la seva maduresa fisiològica. Els tipus climàtics son:

- Coto (G): Període lliure de gelades superior a 4,5 mesos. Temperatura mitjana de les màximes el semestre més càlid, és superior a 25ºC.
- Cafeto (C): Absència total de gelades. Temperatura mitjana de les màximes del semestre més càlid, és superior a 21ºC
- Arròs (O): Període lliure de gelades superior a 4 mesos. Temperatura mitjana de les màximes del semestre més càlid, superior a 21ºC.
- Blat de moro (M): Període lliure de gelades superior a 4,5 mesos. Temperatura mitjana de les màximes del semestre més càlid, superior a 21ºC.
- Triticum (T): Període lliure de gelades superior a 4,5 mesos, o bé superior a 2,5 mesos i temperatura mitjana de les màximes del semestre més càlid inferior a 21ºC.
- Polar càlid (P): Període lliure de gelades inferior a 2,5 mesos, i la temperatura mitjana de les màximes dels 4 mesos més calorosos, superior a 10ºC.

Els tipus i subtipus climàtics corresponents a la calor de l'estiu apareixen en el següent quadre:

TIPUS	Duració de la estació lliure de gelades (mínima disponible o mitjana), en mesos.	Mitjana de la mitjana de les màximes dels n mesos més càlids.	Mitjana de les màximes del mes més càlid, ºC.	Mitjana de les mínimes del mes més càlid, ºC.
Coto (G)				
G (més càlid)	Mínima >4.5	>25º n=6	> 33.5º	
G (menys càlid)	Mínima >4.5	>25º n=6	< 33.5º	> 20º
Cafeto C	Mínima 12	>21º n=6	< 33.5º	< 20º
Oryza (arròs)	Mínima >4	21º a 25º n=6		
Blat de moro (M)	Disponible>4.5	>21º n=6		
Triticum				
T (més càlid)	Disponible>4.	<21º n=6		
T (menys càlid)	Disponible 2.5 a 4.5	>17º n=4		

Taula 7 Tipus d'estiu

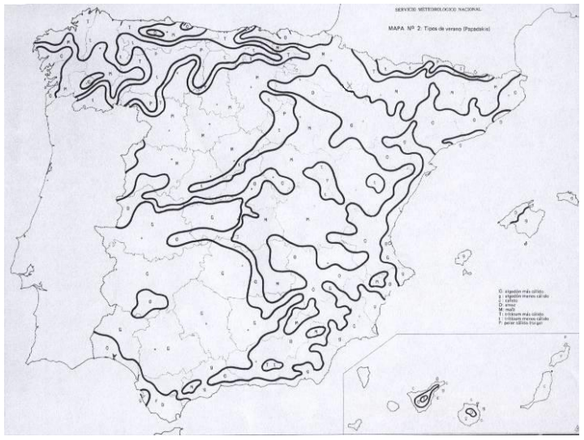


Figura 2 Mapa dels tipus d'estiu. Tractat de Fitotècnia General, Urbà

Segons el calor de l'estiu la nostra zona serà tipus Blat de moro (M), ja que la estació lliure de gelades dura més de 4,5 mesos (uns 8 mesos), i la temperatura mitjana de les màximes del semestre més càlid (de Maig a Octubre) és de 25,3ºC, superior a 21ºC indicats en la taula.

Seguint els paràmetres definits per Papadakis, que defineix un tipus de règim tèrmic, segons el tipus d'hivern i estiu i el mapa, classifiquem la zona com TE, temperat càlid.

Règim d'Humitat

DENOMINACIÓ	CARACTERÍSTIQUES
HUMIT Sempre Humit (HU) Humit (Hu)	**Cap mes sec. Ih anual > 1. Ln > 20 % de la ETP anual** Tots els mesos humits. Un o mes mesos entremitjos
MEDITERRÁNI Humit (ME) Sec (Me) Semiàrid (me)	**Ni humit ni desèrtic. Pinv > Pver. Si l'estiu és G Juliol és sec. Latitud < 20 º o Monsònic.** Ln > 20% ETP anual o Ih anual > 0,88. Ln < 20 % ETP anual. 0,22 < Ih < 0,88. En un o mes mesos amb T > 15 ºC el Aigua Disponible és major que la ETP. Massa sec per a ser Me.
MONSÒNIC Humit (MO) Sec (Mo) Semiàrid (mo)	**Ni humit ni desèrtic. Ih de Juliol-Agost > Ih de Abril-Maig. Juliol i Agost (h) si ho són els dos mesos d'hivern o si no règim Estepari o Iso–Higro Semiàrid.** Ln > 20 % ETP anual y/o Ih anual > 0,88 Ln < 20 % ETP anual y/o 0,44 < Ih < 0,88 Ih < 0,44
ESTEPARIO (St)	**Cap dels tres tipus anteriors. Primavera no seca y P > ETP en els seus tres meses. Latitud < 20 º o si no Monsònic.**
DESÈRTIC Absolut (da) Mediterrani (de) Iso–Hidro (di) Monsònic (do)	**Els mesos amb T > 15 ºC secs. Ih anual < 0,22** Mesos amb T > 15 ºC Ih < 0,25. Ih anual < 0,09 No sec per a da. P invernal > P estival. Ni da, ni de, ni do. No sec per a da. Juliol-Agost menys secs que Abril-Maig.
ISOHIGRO – EMIÁRIDO (si)	**Massa sec per a St. Massa humit per a Desèrtic. Ni Mediterrani ni Monsònic.**

Taula 8 Regim Humit segons Papadakis

Segons aquesta definició i tenint en compte les dades de la zona, el règim d'humitat pot definir-se com "Mediterrani sec": Me.

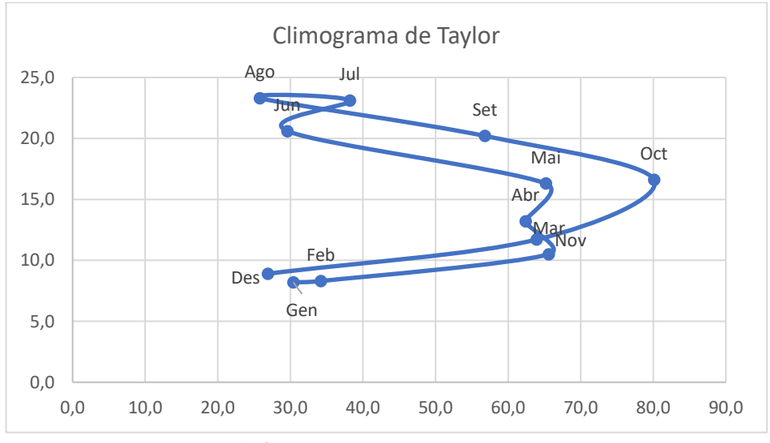
Segons el règim tèrmic i d'humitat, Papadakis estableix els tipus de clima. Cada una d'aquestes unitats climàtiques es subdivideix en base a la combinació del règim tèrmic i hídric. La nostra és clima MEDITERRANI TEMPERAT.

e) Climogrames de Taylor o diagrames de termohietas:

S'utilitzen per definir règims climàtics de diferents localitats i establir comparacions. Aquest diagrama està constituït per la precipitació i la temperatura mitjana mensual utilitzant un sistema de coordenades cartesianes rectangulars.

La combinació dels valors de precipitació mitjana i temperatura per cada mes proporcionen 12 punts que s'uneixen per línies que indiquen el cercle de mesures mensuals de tot l'any. Aquestes dades, en tractar-se de la mitjana de molts mesos de registre, proporcionen una visió del règim característic anual o cercle climàtic.

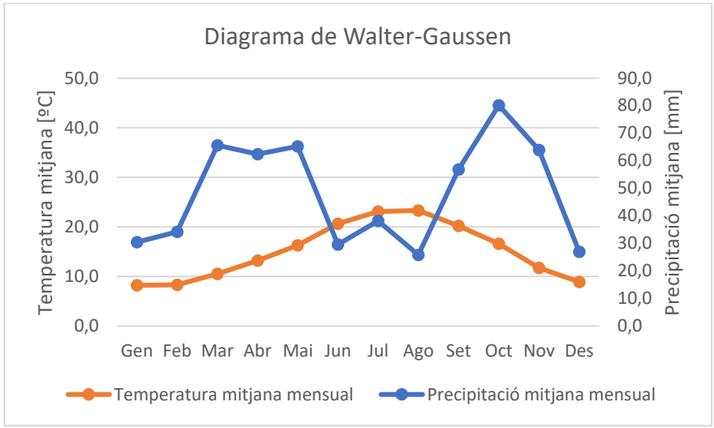
Quan la branca d'estiu va per la dreta de la branca d'hivern, això implica que l'entorn gaudeix de pluges d'estiu; en cas contrari, les precipitacions dominants són les d'hivern .Si les dues branques es superposen, més o menys, és que el règim pluviomètric és sensiblement uniforme al llarg de l'any. Si el polígon és molt llarg en el sentit de les coordenades, l'oscil·lació termomètrica és molt acusada.



Gràfic 8 Climograma de Taylor

f) Diagrama ombrotèrmic de Walter-Gaussen:

Aquest diagrama representa en una gràfica cartesiana els valors corresponents a les temperatures i a les precipitacions mitges mensuals, ajustant-se aquests valors de manera que l'escala associada a les precipitacions, tingui el doble valor que la de temperatures en ordenades, és a dir, Gaussen planteja una equivalència entre 2 mm de precipitació i 1 ºC de temperatura. D'aquesta manera, quan un mes tingui aridesa (P<2T), la corba de la precipitació es situarà per sota de la corresponent a la temperatura i apareixeria un àrea que serà més extensa com major sigui l'aridesa del clima representat.



Gràfic 9 Diagrama Ombrotèrmic

3 HIDROLOGIA

La carretera C-17 està situada a la comarca del Vallès Occidental i al Barcelonès, comunicant Barcelona amb Ripoll travessant diversos termes municipals i poblacions (com Montcada i Reixac) i facilitant la connectivitat de la regió.

En concret, el nostre àmbit d'estudi és el pont de la carretera sobre el riu Ripoll, al PK 4+240. Cal destacar que les obres projectades en aquest àmbit no alteren en cap dels sentits la llera del riu, és a dir, no afecten el sistema de drenatge actualment existent. Per tant, no es durà a terme un estudi hidrològic de detall de la zona. Tampoc és de l'àmbit del present Annex d'Actualització ni del projecte constructiu el drenatge longitudinal del pont, ja que no s'actua sobre el taulell ni la carretera.

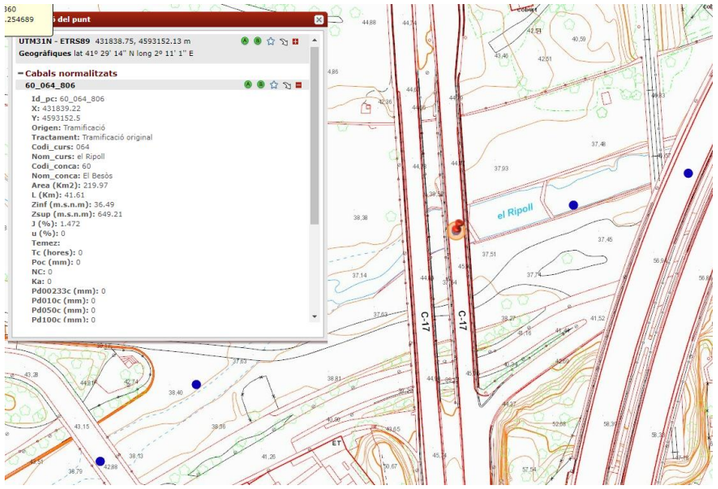
La informació rellevant a tenir en compte en el present Annex és, doncs, el conjunt de dades extretes del visor de l'ACA (cabals pels períodes de retorn a 10, 50, 100 i 500 anys; calats; Inundabilitat hidràulica; Domini Públic Hidràulic; i zona de flux preferent)

Ara bé, amb la intenció de recopilar tota la informació possible, a continuació es fa una descripció detallada de la metodologia a emprar i de les variables a considerar en cas d'haver d'estudiar la superestructura del pont per a la anàlisis del dimensionament dels drenatges longitudinals, sense

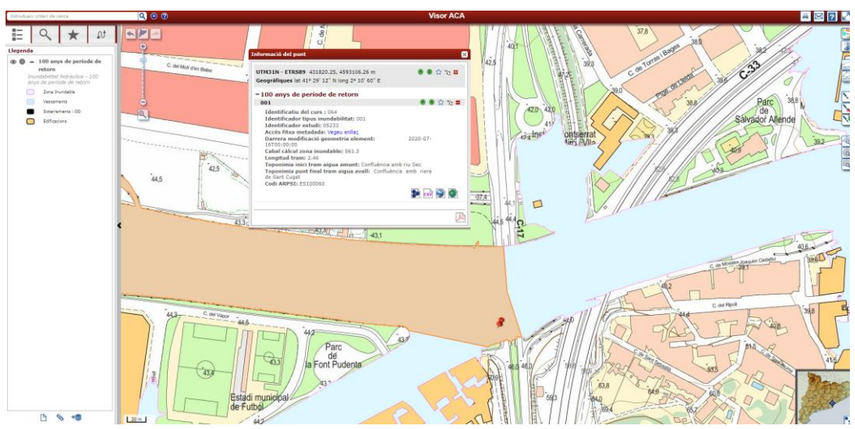
procedir a elaborar l'esmentat estudi (Ja que no està previst actuar sobre el taulell del pont ni cap carretera)

3.1 INFORMACIÓ DISPONIBLE AL VISOR DE L'AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA (ACA)

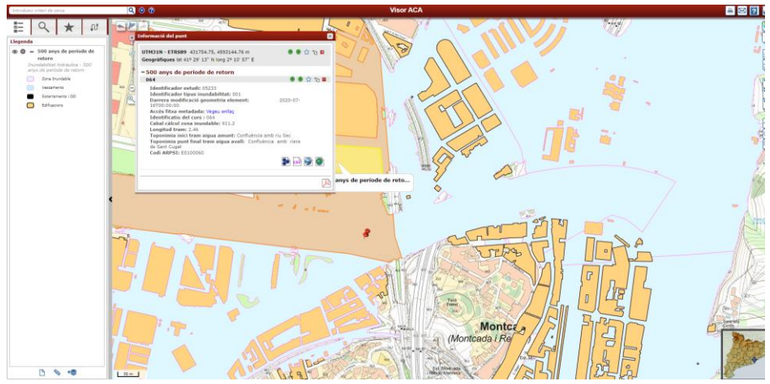
a) Zona d'estudi:



b) Inundabilitat hidràulica:

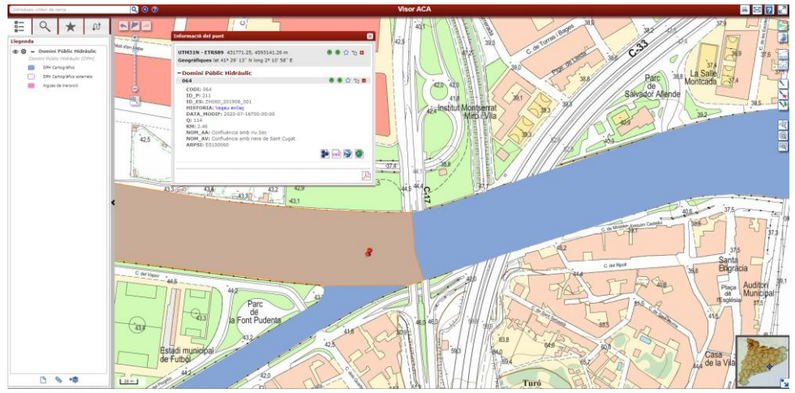


Inundabilitat hidràulica – 100 anys de període de retorn

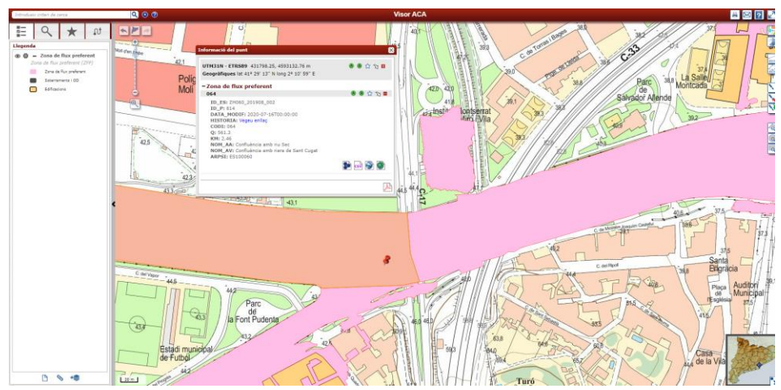


Inundabilitat hidràulica – 500 anys de període de retorn

c) Domini Públic Hidràulic:



d) Zona de flux preferent:

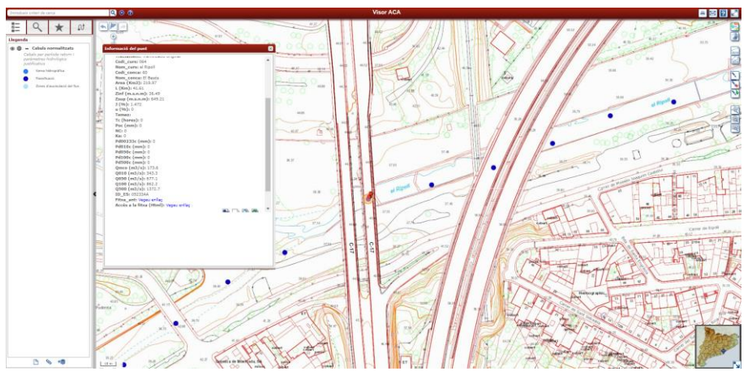


e) Calats:

Calats – 100 anys de període de retorn

Calats – 500 anys de període de retorn

f) Cabals:



Cabals disponibles al Visor de l'ACA pels períodes de retorn 10 a 500 anys

Generalitat de Catalunya
gencat.cat

8-04-2022

UTM31N - ETRS89 431839.60, 4593153.00 m
Geogràfiques lat 41º 29' 14" N long 2º 11' 1" E

Cabals normalitzats
60_064_806
Id_pc: 60_064_806
X: 431839.22
Y: 4593152.5
Origen: Tramificació
Tractament: Tramificació original
Codi_curs: 064
Nom_curs: el Ripoll
Codi_conca: 60
Nom_conca: El Besòs
Area (Km2): 219.97
L (Km): 41.61
Zinf (m.s.n.m): 36.49
Zsup (m.s.n.m): 649.21
J (%): 1.472
u (%): 0
Temez:
Tc (hores): 0
Poc (mm): 0
NC: 0
Ka: 0
Pd00233c (mm): 0
Pd010c (mm): 0
Pd050c (mm): 0
Pd100c (mm): 0
Pd500c (mm): 0
Qmco (m3/s): 173.6
Q010 (m3/s): 343.3
Q050 (m3/s): 677.1
Q100 (m3/s): 862.2
Q500 (m3/s): 1372.7
ID_ES: 05233AA
Fitxa_ant: Vegeu enllaç
Accés a la fitxa (Html): Vegeu enllaç

Fitxa resum de la conca d'El Besòs, amb coordenades i cabals

3.2 MÈTODE D'OBTENCIÓ DELS CABALS DE CÀLCUL PER AL SISTEMA DE DRENATGE

3.2.1 CÀLCUL DE LA PRECIPITACIÓ DE DISSENY

La pluja de projecte és una de les dades contemplades en el càlcul d'avingudes i, per tant, conèixer-la amb la màxima exactitud és imprescindible.

Les precipitacions, com cabals d'avinguda, tenen caràcter estocàstic i, per tant, poden ésser tractades com una variable aleatòria. Si es considera un valor de precipitació diària de P, la precipitació diària $(P_d)_T$ associada a un període de retorn de T anys és la precipitació diària que té una probabilitat d'ésser superada per la precipitació diària màxima anual P_a en un any qualsevol:

$$P(P_a \geq (P_d)_T) = \frac{1}{T}$$

Existeixen dues metodologies per obtenir els valors de les precipitacions màximes diàries:

- Mitjançant models estadístics, basats en el tractament analític directe de les dades de precipitació màxima diària recollides de les diferents estacions meteorològiques properes al traçat. Aquest mètode comporta un elevat risc de cometre errors significatius degut a que es basa en el tractament directe dels registres captats per les estacions meteorològiques.

- A través de mètodes gràfics, utilitzant els mapes d'isohietes editats a la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento de 1999.

Models estadístics

L'estimació de la quantitat total de pluja s'aborda mitjançant l'anàlisi estadístic de les dades registrades en les estacions pluviomètriques properes al traçat, utilitzant per l'anàlisi de pluges màximes models de sèries anuals de màxims i mètodes paramètrics que utilitzen diverses lleis de distribució ajustades a partir de les mateixes dades. A Espanya, la immensa majoria de les estacions pluviomètriques només registren pluges diàries i, per tant, aquesta és la durada normalment utilitzada per l'obtenció de les isohietes.

El modelatge estadístic ve definit per la requerida elecció de tres factors: una llei de distribució de la població de dades, un mètode d'estimació de paràmetres i quantils, i un esquema d'ús combinat, en el seu cas, de dades locals i regionals.

Els models més emprats en l'actualitat són:

- GUMBEL
- SQRT-ETMAX
- Valors extrems generalitzats (GEV)
- Log-Pearson III (LP3)
- Valors extrems amb dues components (TCEV)

Els tres darrers han estat comparats amb sèries de pluges diàries obtenint valors similars si s'apliquen regionalment. Tanmateix, les comparacions realitzades mostren una major variació en els quantils estimats pel model LP3, una possible infravaloració dels resultats pel model TCEV i unes hipòtesis d'homogeneïtat regional força restrictives pel model GEV. Aquests tres models requereixen l'ús d'informació regional, fet que comporta la necessitat de definir prèviament regions suficientment homogènies, per a una major estimació dels paràmetres relacionats amb el biaix de la població, els quals presenten una variació inacceptable si són estimats a partir d'una única mostra.

Aquesta necessitat de regionalitzar queda mitigada amb els models de lleis de només dos paràmetres: Gumbel i SQRT-ETMAX; tanmateix, perden flexibilitat en la reproducció de les característiques estadístiques observades en les dades. La llei de Gumbel, utilitzada tradicionalment a Espanya per a anàlisis pluviomètrics, assumeix un valor constant del coeficient de biaix (C_s) igual a 1,14, fet que contradiu freqüentment els valors de mostres observades i pot conduir a resultats del costat de la inseguretat.

A arrel de les dificultats d'aplicació de les lleis amb més de dos paràmetres i de la infravaloració dels resultats per part del model de Gumbel, s'ha proposat una nova llei amb dos paràmetres: SQRT-ETMAX. Aquesta assumeix un valor de (C_s) superior al resultant de Gumbel, funció del valor del coeficient de variació (C_v). Els quantils estimats són similars als obtinguts per Gumbel per a períodes de retorns baixos i mitjos, però arriba a valors superiors per a períodes de retorn alts.

L'aplicació d'aquesta llei per part del CEDEX ha conduït a resultats en general més realistes i sempre més conservadors que els obtinguts amb Gumbel. Tanmateix, continua existint una certa rigidesa, lligada a l'existència de dos únics paràmetres, a l'hora de reproduir sèries amb valor de C_s elevats, on s'infravaloren els quantils, i quan es consideren poblacions amb relacions C_v / C_s diferents a la implícita llei. Malgrat tot, en la majoria dels casos, i donada la dificultat d'estimar el C_s real de la població, el mètode SQRT-ETMAX dóna resultats més que acceptables.

Segons el document "Criteris de disseny de les obres de fàbrica", publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) al 2002 la distribució SQRT-ETMAX és la que sembla reproduir més exactament les pluges a Catalunya, essent la distribució que s'ha d'utilitzar a l'hora de relacionar les pluges a un període de retorn.

La formulació del mètode de SQRT-ETMAX és:

$$F(x) = \exp\left(-k\left(1+\sqrt{\alpha x}\right) exp\left(-\sqrt{\alpha x}\right)\right)$$

on:

- F(x): probabilitat d'ocurrència d'una determinada tempesta
- K i α: paràmetres d'escala i freqüència, respectivament. Han de ser ajustats a les dades existents.

Malgrat tot, la informació disponible necessària per poder dur a terme aquests models estadístics d'anàlisi, enregistrada per les estacions meteorològiques properes a l'àrea d'estudi, és limitada i només es disposa de dades històriques de pocs anys en comparació dels períodes de retorn habituals. A més a més, sovint aquestes dades gaudeixen d'una fiabilitat limitada, sobre tot per a grans tempestes. Per aquesta raó, cal ser molt prudent en amb el tractament estadístic de les sèries de pluges històriques, complementant-les sempre amb consideracions sobre les característiques orogràfiques de la zona i amb estudis meteorològics.

Conscient d'aquestes limitacions, l'Agència Catalana de l'Aigua recomana, a la publicació "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", la utilització dels mapes d'isomàximes publicats per la pròpia ACA, basats en els mètodes gràfics desenvolupats inicialment pel Ministerio de Fomento, els quals es troben explicats en detall a continuació i són els utilitzat en aquest projecte per al càlcul de les precipitacions màximes diàries.

Precipitació mitjana sobre una àrea

En el cas d'utilitzar estacions meteorològiques, per tenir en compte la influència de totes, es calcula la pluja diària ponderada. Es reparteix l'àrea de la conca entre les diferents estacions meteorològiques d'acord amb el criteri de Thiessen, és a dir, segons els polígons que formen les mediatrius dels segments definits per les estacions.

El mètode dels Polígons de Thiessen consisteix en unir, mitjançant línies rectes en un pla de l'àrea d'aportació, les estacions més properes entre si formant triangles. A continuació es dibuixen les mediatrius dels costats de cada triangle que, per geometria elemental, convergeixen totes en un sol punt. Cada estació pluviomètrica quedarà envoltada de línies rectes (mediatrius) que formen els anomenats polígons de Thiessen. L'àrea tancada per cadascun dels polígons de Thiessen serà la zona d'influència de l'estació corresponent.

La precipitació diària ponderada s'obtindrà de l'expressió:

$$\overline{P_d} = \frac{1}{A_T}\sum_i A_i \cdot P_{di}$$

On:

- $\overline{P_d}$ (mm/h): Precipitació diària mitjana ponderada
- A_T (Km²): Àrea total
- A_i (Km²): Àrea parcial
- P_{di} (mm/h): Precipitació diària mitjana

Mètodes gràfics

Els mètodes gràfics 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 a les obres de carreteres. El desenvolupament d'aquest estudi consta de les següents fases:

1. Selecció de les dades pluviomètriques i recopilació de les dades corresponents a les pluges màximes diàries.

2. Aplicació de models estadístics (SQRT-ETMAX, explicat en el punt anterior Models Estadístics) a les sèries de màximes pluges diàries realitzant una estimació regional de paràmetres i quantils.

3. Anàlisis de la distribució del valor mitjà de les sèries anuals de màximes pluges diàries, estimat directament a partir de les mostres.

4. Resum i presentació dels resultats. Es contemplen períodes de retorn de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 200 i 500 anys.

La metodologia de càlcul de la precipitació diària màxima segueix el següent procediment:

1. Localitzar en els plànols el punt geogràfic desitjat, amb l'ajuda del plànol-guia:

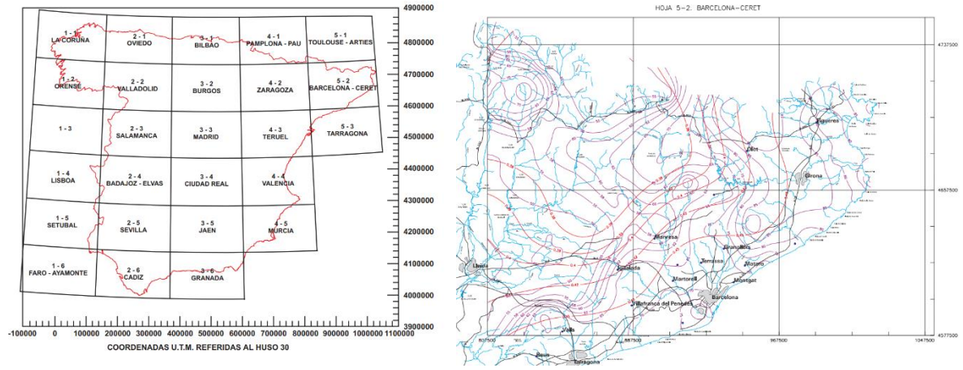


Figura 3 Plànol-guia i plànol d'interès (5-2)

2. Estimar mitjançant les isolínies presentades el coeficient de variació Cv (a la figura, línies vermelles amb valors inferiors a la unitat) i el valor mitjà de la màxima precipitació diària anual $\overline{P_d}$ (a la figura, línies liles). La zona que envolta la zona de projecte es troba a la isolínia corresponent a un valor del coeficient de variació Cv = 0,45, i entre les corresponents a 65 i 70 mm per la màxima precipitació diària anual $\overline{P_d}$.

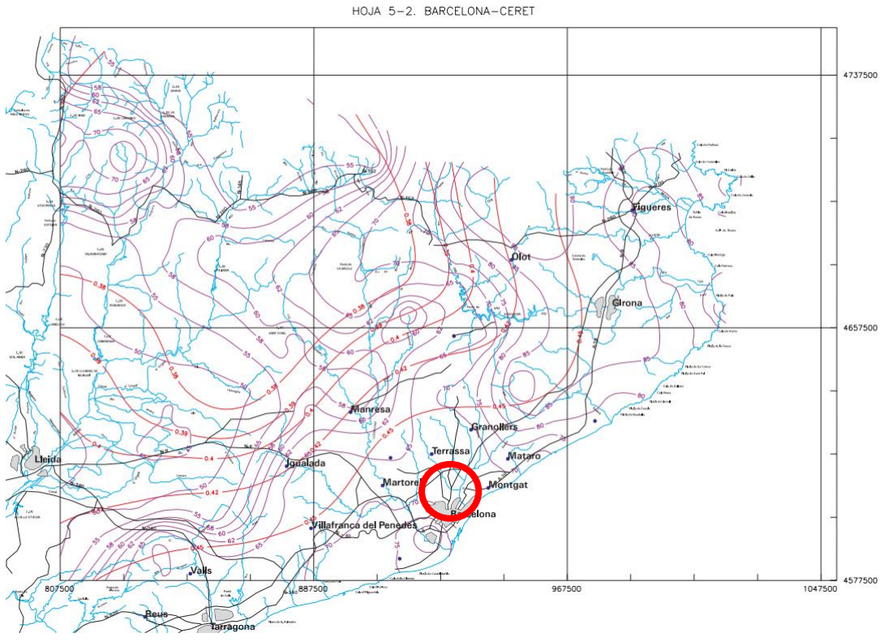


Figura 4 Plànol (5-2) Barcelona-Ceret

3. Donat un període de retorn T i un valor de Cv, obtenir el factor d'amplificació KT, quantils de la Llei SQRT-ETMAX, mitjançant la taula facilitada al document.

T (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
KT	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433

Taula 9 Valors de KT per el respectius períodes de retorn

4. Realitzar el producte de KT i $\overline{P_d}$ obtenint la precipitació diària màxima pel període de retorn desitjat P_d.

T (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
KT	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
Pd (mm)	48	69	84	105	122	140	159	185

Taula 10 Valors de Pd per els respectius períodes de retorn

3.2.2 CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY

3.2.2.1 INTRODUCCIÓ

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 i 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 és la que s'escorre superficialment i, per tant, aquests mètodes perden precisió per conques grans.

El mètode utilitzat en el present projecte per calcular el cabal d'avinguda és el 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, que 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.

3.2.2.2 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:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3{,}6} \times k$$

on:

- Q (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 tc (temps de concentració), pel període de retorn donat
- A (Km²): superfície d'aportació
- k: coeficient d'uniformitat, on es té en compte la irregularitat temporal de la pluja

Aquest últim paràmetre, k, té un valor estimat experimentalment pel CEDEX amb la següent expressió, la qual depèn del temps de concentració:

$$k = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

No obstant això, en conques petites, amb temps de concentració petits i on s'ha pogut comprovar que les fluctuacions són petites, la "Instrucción de Carreteras 5.2-I.C. Drenaje Superficial" admet com a valor de $k = 1{,}20$ per tenir en compte les puntes de precipitació i, per tant, aquest és el valor que es considerarà.

El Mètode Racional és aplicable a les zones d'aportació d'escorrentiu estudiada, donada les seves dimensions reduïdes.

3.2.2.3 TEMPS DE CONCENTRACIÓ

El temps de concentració es defineix com el 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 dona 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).

I per la comprovació del drenatge longitudinal de les cunetes el valor del temps de concentració s'ha calculat mitjançant el mètode de la instrucció 5.2-IC "Drenaje superficial" per al càlcul del temps de concentració de l'escorrentiu de marges de plataforma i vessants. És un mètode gràfic mitjançant una escala auxiliar on coneixent el recorregut mitjà de l'escorrentiu al vessant, la cobertura del terreny i el pendent mitjà del mateix obtenim el temps de concentració per a l'escorrentiu d'aquella zona. Per valors de recorregut o pendents mitjans superiors a 400 metres i el 50% respectivament, es considera que el temps de concentració ja no es veu afectat per aquesta variable.

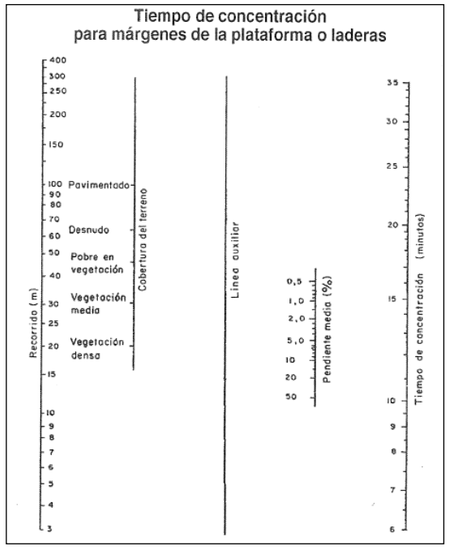


Figura 5 Gràfica 2.3 de la instrucció 5.2-IC per al càlcul del temps de concentració

Per a l'aigua d'escorrentiu provinent de la mateixa carretera pavimentada (i no dels vessants amb vegetació) la instrucció aconsella agafar un valor de 5 minuts per al seu temps de concentració.

3.2.2.4 INTENSITAT MÀXIMA MITJANA DE LA 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 (Figura 10.12) 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 $\frac{I_1}{I_d}$.

Figura 6 Relació I_1/I_d, mapa d'isolínies elaborat per J.R.Témez

3.2.2.5 COEFICIENT D'ESCOLAMENT

Una vegada que 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 (KA) i utilizar com a precipitació total diària modificada (P_d^*).

Segons aconsella l'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.

3.2.2.6 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:

- 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 11 Llindars d'escolament P_0 (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. L' 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 12 Classificació del sòl a efectes de llindar d'escolament

Ús del sòl

Pel que fa a l'ús del sòl, la Instrucció realitza les següents diferències:

- 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 el grup de sòls també es pot obtenir del Mapa Geológico Nacional 1:50.000 (MAGNA), del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Una vegada catalogada l'àrea, segons els criteris anteriorment fixats, podem associar el valor del llindar d'escorrentiu (veure taula "Llindars d'escolament"). 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 del sistema de drenatge longitudinal cal considerar també l'aportació d'aigües de la secció en planta dels dispositius de retenció aquesta doncs, es considera com a part de la secció estudiada per a obtenir el cabal de projecte.

Zona d'estudi

- No entra dins de l'àmbit del present projecte l'estudi o disseny del sistema de drenatge. En cas d'haver-se de desenvolupar, cal obtenir el pendent de la calçada longitudinalment i el bombeig (%) transversalment.

Per a l'escorrentiu provinent de la calçada es pren un coeficient d'escorrentiu de C=0,95; molt a prop del valor C=1 que s'aplica a una superfície completament impermeable.

A continuació, es calcularia el cabal de referència per als elements de drenatge.

3.2.3 CABAL DE DISSENY DE PROJECTE

Així doncs, conforme disposa l'apartat 1.3.2 de la "norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras" cal prendre un període de retorn igual a T=25 anys per al cas dels drenatges longitudinals.

Això implica:

$$P_d = 105\ mm$$

D'acord amb el que s'ha detallat en el transcurs de l'apartat 3.2 d'aquest annex i tot emprant les fórmules abans esmentades es calcularien els paràmetres següents:

$$I_d = x\ mm/h\ ;\quad C = 0{,}95\ ;\quad I_t = y\ \ mm/h$$

Donat el pendent de la secció transversal del centre cap a els costats i el pendent longitudinal de la meitat del pont cap a els inicis del mateix es calcularia el cabal Q_p per a cada quarta part del pont.

Així doncs, cada tram de cunetes ha d'ésser dissenyat amb capacitat suficient per a evacuar el cabal calculat.

4 DRENATGE

L'objecte del present punt d'aquest annex és comprovar la capacitat de pas del cabal del riu Ripoll a través del pont estudiat, tenint en compte les possibles modificacions en la secció del mateix derivades de les correccions projectades (millora de la sotscavació i fonamentació dels pilars 2 i 3).

No entra dins de l'àmbit del present annex projectar les obres de drenatge necessàries per desguassar l'aigua provinent de terreny i la carretera, facilitant la continuació del seu curs desembocant així sobre el riu, considerant els cabals d'avinguda determinats en el punt anterior.

No obstant, es detalla la metodologia a emprar en aquests casos:

A nivell de drenatge, el present projecte no dimensiona nous embornals ni obres de drenatge necessàries per a un nou vial, ja que no s'actua sobre la Carretera.

Els càlculs realitzats en el present annex es limiten a la comprovació hidràulica del pont situat al PK 4+240 de la C-17 sobre el riu Ripoll, amb la modificació dels pilars projectada pel cabal d'avinguda associat al període de retorn de 500 anys. S'adjunten les captures dels resultats corresponents en el Apèndix 1: Comprovació hidràulica i càlculs hidràulics.

4.1 DRENATGE TRANSVERSAL

Segons els criteris de càlcul exposats en les "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial", de juny de 2006, redactat per l'Agència Catalana de l'Aigua, es distingeix entre quatre tipus d'obres de drenatge segons el Q500 associat a aquesta.

- Q500 > 200 m3/s o zona amb risc de danys catastròfics.
- 200 m3/s > Q500 > 50 m3/ s i zona sense risc de danys catastròfics.
- 50 m3/s > Q500 > 7,5 m3/ s i zona sense risc de danys catastròfics.
- Q500 < 7,5 m3/s i sense risc de danys catastròfics.

Considerant el cabal Q500 obtingut per a les conques afectades, es pot utilitzar la Instrucción de Carreteras 5.2-IC, Mayo 1990 "Drenaje superficial", on s'especifica que tant les infraestructures de nova construcció com les existents a modificar hauran d'assegurar el desguàs del cabal de disseny, que per aquelles amb caràcter permanent correspon a l'associat a 100 anys de període de retorn.

En general, no serà estrictament necessària una anàlisi hidràulica de les condicions inicials de la llera natural, no obstant, s'haurà de comprovar que la sobreelevació de l'aigua provocada per la nova infraestructura o per la modificació proposada no afecta a tercers.

4.1.1 CRITERIS PER AL DIMENSIONAMENT DE LES NOVES OD

Tot i que no està prevista la instal·lació, substitució o reposició ni actuacions sobre el sistema de drenatge del pont, es descriu a continuació el procediment general per al seu dimensionament i comprovació en cas de ser necessari.

Per a la comprovació i dimensionament de les diferents obres de drenatge s'utilitza l'equació de Manning-Strickler:

$$\left.\begin{aligned} i &= \frac{n^2 v^2}{R_h^{4/3}} \\ Q &= v \cdot A \end{aligned}\right\} \Longrightarrow \quad i = \frac{n^2 Q^2}{A^2 \cdot \left(\frac{A}{P_m}\right)^{4/3}}$$

On:

- Q: Cabal en m^3/s
- K: Coeficient de rugositat de Manning en $s/m^{1/3}$, per caixons formigonats o formigons projectats donat per la Taula 4.1 de la "Instrucción de Carreteras 5.2-IC Drenaje Superficial". Valor de 55.
- n: (n=1/K, en $m^{1/3}/s$). Els valors adoptats per al número de Manning són els següents:

	Terra amb lleugera vegetació	Formigó o paviment bituminós	PVC
n de Manning	0,030	0,016 (cunetes) 0,018 (tubs de formigó)	0,012

Taula 13 n de Manning

- Rh: Radi hidràulic, igual al quocient entre l'àrea del flux i el perímetre mullat
- I (tant per u): Pendent de la línia d'energia. On el règim es pot considerar uniforme, es pren igual al pendent longitudinal de l'element
- A: Àrea en m^2 del flux
- V: Velocitat mitjana del corrent, en m/s
- Pm: Perímetre mullat

Per a determinar els calats que es donen als col·lectors circulars convé obtenir l'àrea de la secció de col·lector ocupada per l'aigua, en funció de l'angle, tal com es mostra a la següent figura.

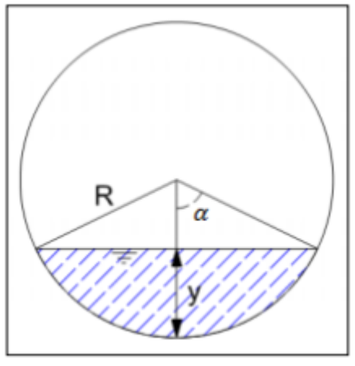


Figura 7 Àrea ocupada per l'aigua en un col·lector circular

Així, si per a un gir d'angle 2π li correspon una àrea de πR^2, per a un gir de α diem que correspon una àrea αR^2. Llavors es multiplica per 2 el valor que s'obté ($2\alpha R^2$) pel fet de considerar els dos costats respecte l'eix vertical de simetria.

Si es resta l'àrea del triangle comprès entre la superfície de l'aigua i el centre del tub a l'àrea obtinguda, s'obté l'àrea definitiva de la secció de col·lector ocupada per l'aigua:

$$A = \alpha \cdot R^2 - 2 \cdot \frac{R\ \cos\alpha \cdot R\ \sin\alpha}{2} = R^2 \cdot (\alpha - \cos\alpha \cdot \sin\alpha)$$

Per la seva banda, el perímetre mullat serà:

$$Pm = 2\alpha R$$

En el cas que α > 90º, l'esquema del col·lector queda com mostra la següent figura:

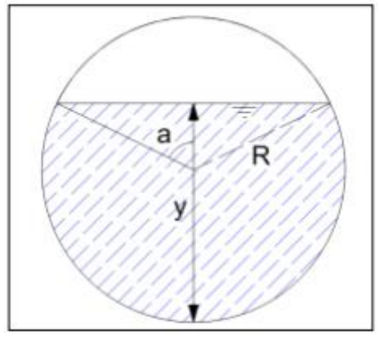


Figura 8 Àrea ocupada per l'aigua en un col·lector circular

Per tant, les equacions queden com es mostren a continuació:

$$A = R^2 \cdot (\pi - \alpha + \cos\alpha \sin\alpha)$$

$$Pm = 2R(\pi - \alpha)$$

En el cas de col·lectors rectangulars, el valor de l'àrea i del perímetre mullat es posen en funció del calat, simplificant així els càlculs. Si B és l'ample del calaix, els paràmetres descrits tenen la següent expressió:

$$A = B \cdot y$$

$$P_m = 2y + B$$

4.2 DRENATGE LONGITUDINAL

En aquest apartat es descriu la metodologia per a analitzar el drenatge longitudinal, projectat mitjançant una xarxa d'elements de drenatge que recullen l'escorrentiu superficial procedent de la plataforma de la carretera. Aquesta xarxa de drenatge ha d'estar dissenyada d'acord amb la Instrucció de drenatge 5.2-IC "Drenaje superficial".

Generalment, la xarxa de drenatge està formada per una adequada disposició dels pendents de la superfície pavimentada, recollint-la mitjançant embornals disposats de manera que es compleixin les condicions de resguard. Els embornals consten d'un element de captació i un tub i aboquen l'aigua a l'exterior de l'estructura. L'element de captació consta d'una cassoleta i un tub, els quals han d'estar degudament segellats per impedir l'entrada d'aigua a l'element estructural.

Un cop definides les aportacions que incideixen a la plataforma, es pot avaluar el cabal que circularà per ella. El valor obtingut és el cabal de càlcul amb el que dimensionar la xarxa de drenatge.

En tot punt de la xarxa de drenatge superficial s'ha de complir que, pel cabal de referència que li correspon, tant el calat com la velocitat de la corrent associada respectin les limitacions funcionals.

Pel que fa a la velocitat de la corrent d'aigua pluvial, aquesta es limita a un valor límit màxim per tal de no produir erosions o desgast. Aquesta limitació es troba fixada en l'Instrucció 5.2-IC, que resumim tot seguit:

Naturalesa de la superfície:	Màxima velocitat admissible (m/seg):
Sorra fina o llim (amb poca o gens d'argila)	0,20 a 0,60
Sorra argilosa dura	0,60 a 0,90
Terreny parcialment cobert de vegetació	0,60 a 1,00
Argila, grava o pissarres toves amb coberta vegetal	1,20 a 1,50
Herba	1,20 a 1,80
Conglomerats, pissarres dures o roques toves	1,40 a 2,40
Mamposteria o roques dures	3,00 a 4,50
Formigó	4,50 a 6,00

Taula 14 Màxima velocitat a la que pot circular l'aigua per no produir danys d'erosió en funció de la naturalesa de la superfície

Per altra banda, a les cunetes també cal garantir una velocitat mínima de l'aigua per no produir sedimentacions i aterraments. És bona pràctica fixar la velocitat mínima en 0,6 m/seg, ja que és aquesta la velocitat d'arrossegament de les sorres. Així, la Instrucció 5.2-IC exposa que aquest risc es dóna en cunetes amb pendent inferior al 1%, i exposa per aquests casos la necessitat de revestiment de les cunetes. De la mateixa manera, es revestiran les cunetes a les zones on la velocitat de l'aigua superi els 1,2 m/seg per evitar erosions.

4.2.1 CUNETES

Atès que les aportacions d'aigua al pont són únicament d'escorrentiu superficial, no es construeixen cunetes al llarg del pont. El pendent longitudinal i transversal de la calçada és suficient per al correcte drenatge de les aigües superficials.

Per al càlcul hidràulic s'empra el mètode de Manning. Caldrà doncs verificar que l'aigua recollida no envaeix en cap cas la carretera i que es troba sempre dintre dels llindars i estàndards acceptables.

4.2.2 EMBORNALS

Si es disposa d'embornals a l'estructura del pont amb l'objectiu de desaiguar les aigües d'escorrentiu, el desguàs d'aigua es projecta mitjançant un tub amb abocament lliure i una reixeta abatible comprenent diversos orificis longitudinals en sentit del corrent, acostumen a ser quadrades i es disposaran cada X m.

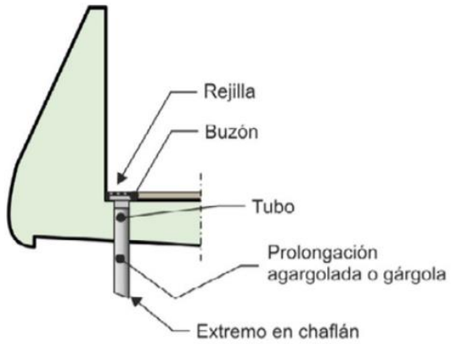


Figura 7 Exemple d'embornal per desguàs d'aigua per abocament lliure

4.2.3 ESTUDI HIDRÀULIC

En el càlcul hidràulic del drenatge longitudinal cal verificar que la secció proposada sigui capaç de desguassar el cabal màxim $Q_{màx}$ (per a T=25 anys). També s'ha de comprovar que amb aquest cabal $Q_{màx}$ la velocitat de circulació de l'aigua no superi els 4,5 m/seg.

Per a la comprovació de les cunetes s'utilitza l'equació de Manning – Strickler:

$$\left.\begin{array}{l} i = \dfrac{n^2 v^2}{R_h^{4/3}} \\ Q = v \cdot A \end{array}\right\} \Longrightarrow \quad i = \dfrac{n^2 Q^2}{A^2 \cdot \left(\dfrac{A}{P_m}\right)^{4/3}}$$

On:

- Q: Cabal en m^3/s

- K: Coeficient de rugositat de Manning en $s/m^{1/3}$, per caixons formigonats o formigons projectats donat per la Taula 4.1 de la "Instrucción de Carreteras 5.2-IC Drenaje Superficial". Valor de 55.

- n: (n=1/K, en $m^{1/3}/s$). Els valors adoptats per al número de Manning són els següents:

	Terra amb lleugera vegetació	Formigó o paviment bituminós	PVC
n de Manning	0,030	0,016 (cunetes) 0,018 (tubs de formigó)	0,012

Taula 15 n de Manning

- Rh: Radi hidràulic, igual al quocient entre l'àrea del flux i el perímetre mullat

- I (tant per u): Pendent de la línia d'energia. On el règim es pot considerar uniforme, es pren igual al pendent longitudinal de l'element

- A: Àrea en m^2 del flux

- V: Velocitat mitjana del corrent, en m/s

- Pm: Perímetre mullat

El llistat dels càlculs hidràulics, es realitza amb el programa informàtic "HEC-RAS".

A continuació es detallen els càlculs a realitzar per a la comprovació hidràulica de cada element de drenatge.

Després d'un procés iteratiu s'obté la separació idònia dels baixants verticals sota un escenari conservador. Això determina el total de baixants per al pont projectat. La separació final i ubicació precisa dels quals ha de ser curosament dissenyada tenint en compte tots els paràmetres i cal detallar-la en els plànols.

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL VIADUCTE

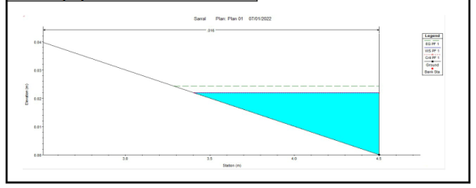
DADES PLATAFORMA CARRETERA	
ÀREA (km²)	0.00020
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0.083

PLATAFORMA CARRETERA

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	111	4.63	0.95	193.3	0.0103

Cabal total cuneta (m³/s)	**0.0103**

Calat màxim (cm)	19.0
Velocitat (m/s)	0.59
Pendent (%)	0.261

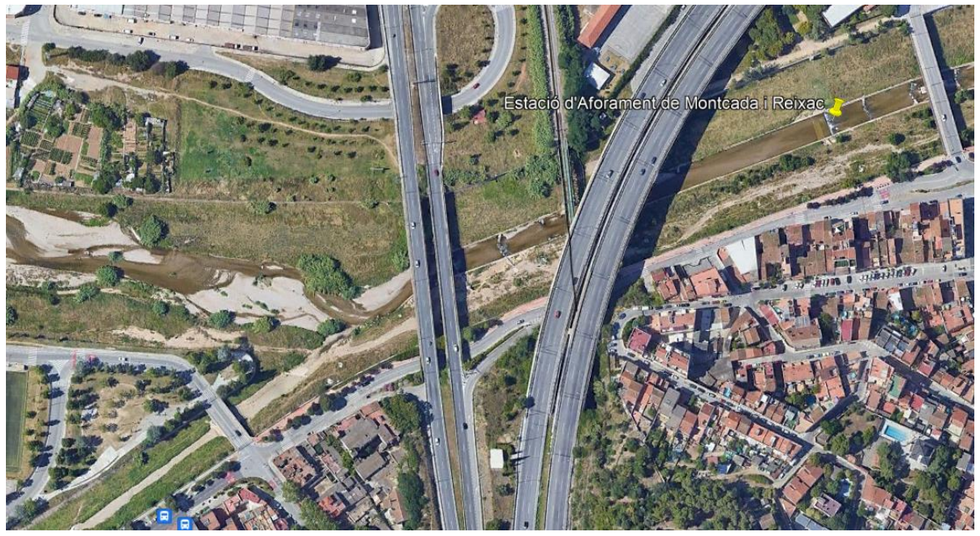


Exemple de càlcul de cabals pel drenatge longitudinal d'un pont

En cas de presència de juntes de dilatació del pont, es disposaran els corresponents sistemes de drenatge que recullin les aigües superficials abans que arribin a cadascuna de les juntes per tal de protegir-les.

5 ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ DE LA ZONA DE TREBALL

Amb la finalitat de poder gestionar el risc d'inundació en la zona de treball en cas de crescudes del riu Ripoll, es proposa fer servir de les dades que ofereix l'estació d'aforament de Montcada i Reixac amb capacitat de poder donar alerta mòbil instantània als equips de la Direcció i Vigilància de les Obres.



Ubicació de l'estació d'aforament de Montcada i Reixac

Ubicació de l'estació d'aforament:

DMS 41° 29′ 16.18″ N, 2° 11′ 11.02″ **Decimal** 41.487829, 2.186393	
Geo URI 41.487829,2.186393	
UTM 31T 432081 4593232	

Les principals consignes (es pot donar una **O** l'altre) per a fer saltar les alertes seran:

- Cabal circulant al riu Ripoll superior als 40 m³/s, cabal corresponent al 7% del cabal d'inundació per a un període de retorn de 100 anys.

- Increment del cabal circulant al riu en els darrers 5 minuts superior als 8 m³/s (considerant que es pot donar una crescuda ràpida amb una pendent del hidrograma de 100 m³/s/h).

D'aquesta manera es disposaria d'un temps de recció de 40-45 minuts per a procedir al tancament dels accessos de la zona de treballs, temps suficient per a que l'equip de vigilància d'obra o la brigada municipal pugui actuar. Altrament, cal remarcar que el punt de mesura a Montcada i Reixac té una superfície d'aportació molt similar a la del pont, a més aquesta estació es troba a menys de 300 metres de la zona de treballs, amb la qual cosa l'estació de Montcada i Reixac és un punt idoni com a punt de control al disposar d'una superfície de conca molt similar al punt d'estudi.

APÈNDIX 1: COMPROVACIÓ HIDRÀULICA I CÀLCULS HIDRÀULICS

COMPROVACIÓ DEL NIVELL DE SERVEI DEL PONT / COMPLIMENT PRESCRIPCIONS ACA

Les actuacions objecte d'aquest Annex d'Actualització corresponen a la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll, corregint la sotscavació de les piles 2 i 3 per a evitar-ne el col·lapse.

Aigües amunt de la pila 2 s'observa una sotscavació que afecta a un terç de l'encep. La profunditat de la zona erosionada arriba a uns 0,50 m per sota de l'encep. Així doncs, els pilots d'aquesta zona disposen d'una clava mínima de l'ordre dels 10-20 cm.
En aquesta pila, el muret d'endegament d'aigües amunt ha col·lapsat i això ha ajudat a que l'erosió de l'encep s'acceleri.
Per tant, resulta evident que amb la sotscavació descrita qualsevol avinguda podria descalçar el pilot i provocar danys greus al pont.
Cal afegir que els pilots estan encastats en una capa molt superficial de graves compactes. Per tant, el risc de col·lapse, si bé és reduït, no és menyspreable. El pilot no suportaria els impactes dels materials que arrosseguen les avingudes de certa entitat.

En el cas de la pila 3, el muret d'endegament d'aigües amunt manté la seva geometria i l'única sotscavació que s'observa es troba situada al costat exterior i és deguda a l'existència d'una canonada que provoca un salt a la llera.
Amb tot, la clava dels pilots és reduïda i poden quedar afectats per la sotscavació provocada per avingudes de poca entitat. Es conclou que presenta un risc suficient per a procedir a la seva reparació.

Al projecte constructiu es considera que, amb els cabals habituals, l'estabilitat del pont està garantida. No obstant, la probabilitat que la pila 2 col·lapsi amb motiu d'una avinguda (inclús amb l'anomenada ordinària) és significativa. Per a la pila 3 la probabilitat és menor, però no menyspreable. És per això que es projecta el recalçat de les piles 2 i 3.

Com ja s'ha comentat, cal recalçar únicament les piles 2 i 3. També cal assenyalar que els pilots tenen una capacitat portant suficient i que l'objecte de les obres és, exclusivament, evitar la sotscavació.
Es projecta en primer lloc omplir la sotscavació actual de la pila 2 amb formigó en massa. Per a la realització d'aquest reblert, es tindrà cura de no esgotar l'aigua per a evitar sotscavacions addicionals.
A continuació, donat que amb la situació actual no és possible realitzar cap excavació al voltant de les piles, es projecta un recinte tancat de 6 m de profunditat, que envolti l'encep i per tant els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Aquesta tècnica, a més d'evitar les excavacions, presenta l'avantatge de que injecta ciment sota l'encep, de manera que si el reblert de formigó, abans descrit, no ha estat total, les cavitats es tornaran a omplir.

Es disposen columnes de 0,60 m de diàmetre aparent, una al costat de l'altra, en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt caixons indis/encep.

La resta d'actuacions projectades es descriuen a continuació:

- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta d'estructura.

Per a evitar l'abocament de beurada de ciment procedent del jet es projecta un cordó de material impermeable (argilós) a la llera d'aigües baixes i aigües avall del pont. Amb aquest cordó es crea un petit embassament que reté l'excedent de la injecció de beurada i permet el seu bombament a dos contenidors on es decantaran els residus sòlids. Els contenidors s'aniran renovant a mida que s'omplin.

Per a controlar la qualitat de les aigües es realitzaran els següents assaigs (l'objecte de l'anàlisi és la determinació del ph i la concentració de l'amoni):

- 3 assaigs abans de començar el jet.
- 3 assaigs quan s'hagin executat el 50% de les columnes de jet.
- 3 assaigs un cop finalitzades les obres.

A més, seguint recomanacions d'Infraestructures.cat, es disposaran sensors de detecció d'avingudes a una distància prudencial del pont aigües amunt (s'entén per distància prudencial la distància que assegura l'evacuació i protecció). El sensor ha de ser entre les següents opcions:

- ORIONIS: "detecta avenidas ALS" - D5-SSL0610 sensor IoT de avenidas para ríos y caudalímetro en canal abierto intrusivo (RTU datalogger + sonda + app) – Detección de: caudal, área-velocidad, altura y volumen, rango 0 a 6 m/s , 0 a 10 mca., opción sensor compacto, o sensores separados.
- Similar.

<u>Compliment de la Guia Tècnica de Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial, ACA juny 2006:</u>

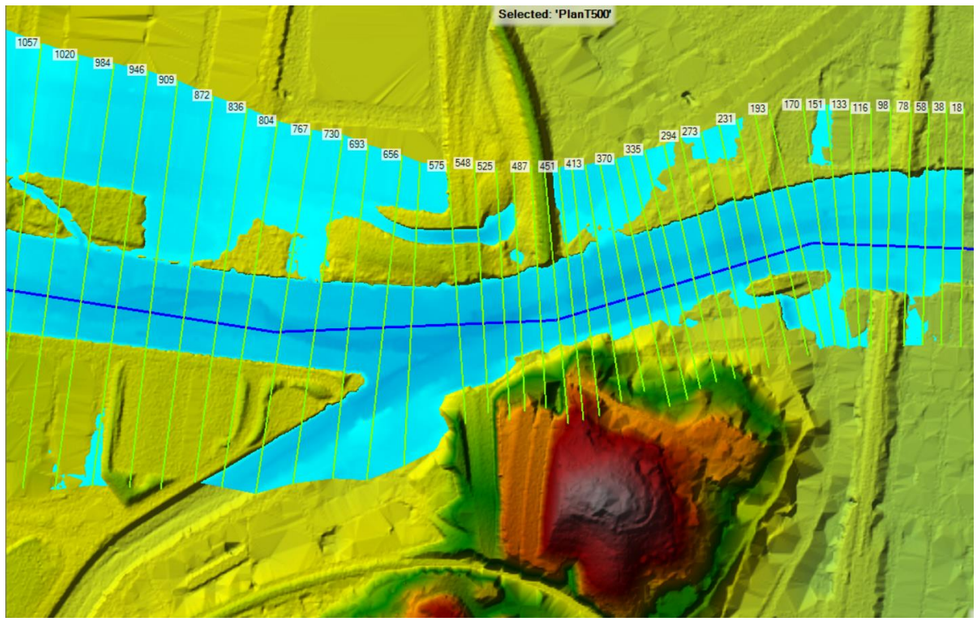
Havent descarregat el plànol d'elevacions de la zona àmbit del projecte del ICGC i introduint-lo al programa de modelització HEC-RAS, es pot observar com el pont es troba a una plana d'inundació.

La captura següent, correspon a la simulació pel Q_{500}, sense la presència del pont. Donat que no disposem de topografia del pont i que no s'alterarà la geometria del pont en les obres previstes per

aquest projecte, no considerem necessari elaborar el model pel pont existent. De tota manera, el fet que hi hagi un pont fa créixer la plana d'inundació, que serà en realitat més gran que la simulada. Això concorda amb l'experiència real, ja que al 1962 hi va haver una gran inundació derivada de l'avinguda extraordinària anomenada "Riuada del Vallès Occidental del 1962", que va provocar nombroses víctimes i va ser originada per grans precipitacions que van desbordar els rius Llobregat i Besòs i els seus afluents a les parts més baixes.

Es fa evident, per tant, que el pont no compleix amb els requisits de l'ACA en haver estat dissenyat i construït molt abans de la seva implementació.

No entra dins l'àmbit d'aquest projecte, però, la modificació o adaptació del pont als esmentats criteris. Les actuacions projectades en cap cas afecten negativament a la capacitat de desguàs del pont, sinó que únicament es corregeix la sotscavació, es reconstrueix el muret d'endegament i es neteja la llera.



Simulació mitjançant HEC-RAS de la plana d'inundació

Avinguda de 1962

Actes posteriors a l'avinguda de 1962 en homenatge i record de les víctimes

APÈNDIX 2: INFORMES PREVIS DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA PER A LA REALITZACIÓ DE SONDEJOS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

Sra. Sandra Ruiz i Navarro
Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial
Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

Senyora,

Dins de les inspeccions de ponts i estructures que duem a terme sistemàticament a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya, hem detectat una soscavació en el pont de la C-17 sobre el riu Ripoll, al PK 4+240, al terme municipal de Montcada i Reixac.

Com a treballs previs a la redacció del projecte de reparació d'aquesta patologia "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac", clau PC-CMB-18001, que redactarem des del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona hem sol·licitat a través de l'assistència tècnica d'auscultació geotècnica de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat l'execució d'uns sondejos a la llera del riu. La documentació relativa a aquests treballs l'ha entrat per registre l'empresa que du a terme aquesta assistència tècnica, en data 30 de gener de 2018. S'adjunta el document i us demanem que el pugueu tramitar com una petició del Departament associada a aquest expedient.

D'altra banda per als càlculs hidràulics agrairíem que ens envieu els resultats del model hidràulic d'aquest àmbit, així com si és possible la memòria de la simulació, els fitxers del programa i el model digital del terreny.

Per a qualsevol dubte o aclariment, resto a la vostra disposició.

Atentament,

CPISR-1 C Daniel José Gallego Martínez

Signat digitalment per CPISR-1 C Daniel José Gallego Martínez
Data: 2018.02.06 13:52:10 +01'00'

C. d'Aragó, 244-248
08007 Barcelona
Tel. 93 214 70 00
Fax 93 214 70 64
http://www.gencat.cat/territori

Agència Catalana de l'Aigua

Entrega de documents

Empresa
TPF GEINSA EUROESTUDIOS S.L

Nom i cognoms
MANUEL FIGUEIRA RIVERA

DNI
36129606X

Adreça (carrer, avinguda o plaça, número, pis i porta)
C/ GORGS i LLADÓ NUM. 1-9 P.I SALVATELLA - TORRE MATEU

Codi postal i població
08210 BARBERÁ DEL VALLES

Documents que s'entrega:

- ☐ **Factura**
- ☐ **Documentació d'expedient**
- ☐ **Plica**
- ☑ **Altres**

Generalitat de Catalunya
Agencia Catalana de l'Aigua
Numero: 0138E / 919 / 2018
Data: 30-01-2018 Hora: 11:14:18
Registre d'Entrada

Expedient de referència (si n'hi ha)

Assumpte, clau o títol d'expedient
SONDEOS RÍO RIPOLL

Localitat i data
BARCELONA 30-01-2018

Hora
11:30

Signatura

Destinatari / Departament

L'Agència Catalana de l'Aigua us informa que les dades consignades a la present sol·licitud seran incorporades als fitxers de tractament de dades creats i mantinguts sota la responsabilitat de l'Agència, garantint l'estricta confidencialitat d'acord amb la política de privacitat i de seguretat de l'entitat així com amb la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal. La finalitat és gestionar i donar resposta a la vostra sol·licitud. Per a exercir els drets d'oposició, accés rectificació i cancel·lació, podeu adreçar-vos a l'ACA, carrer Provença 204, 08036 Barcelona.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge

TREBALLS DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY AL RIU RIPOLL

Per encàrrec de la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat, hem de realitzar dos sondatges situats a la llera del Riu Ripoll, a la població de Montcada i Reixac. Els punts es troben situats a la base de les piles del pont de la C17 que creua el Riu Ripoll entre els PK 4+190 i 4+295, tal i com es pot veure a la Figura 1.

Figura 1. Situació dels punts de reconeixement.

Els sondatges es realitzaran amb un camió que porta la sonda de perforació incorporada. Es preveu una fondària de reconeixement d'uns 15 m a cadascun dels sondatges, amb recuperació a testimoni continu i presa de mostra de sòls i d'aigua freàtica.

Els treballs tindran una duració de dos o tres dies.

S'adjunta secció del riu amb la ubicació dels nous punts i espai d'ocupació.

Barberà del Vallès, gener de 2018

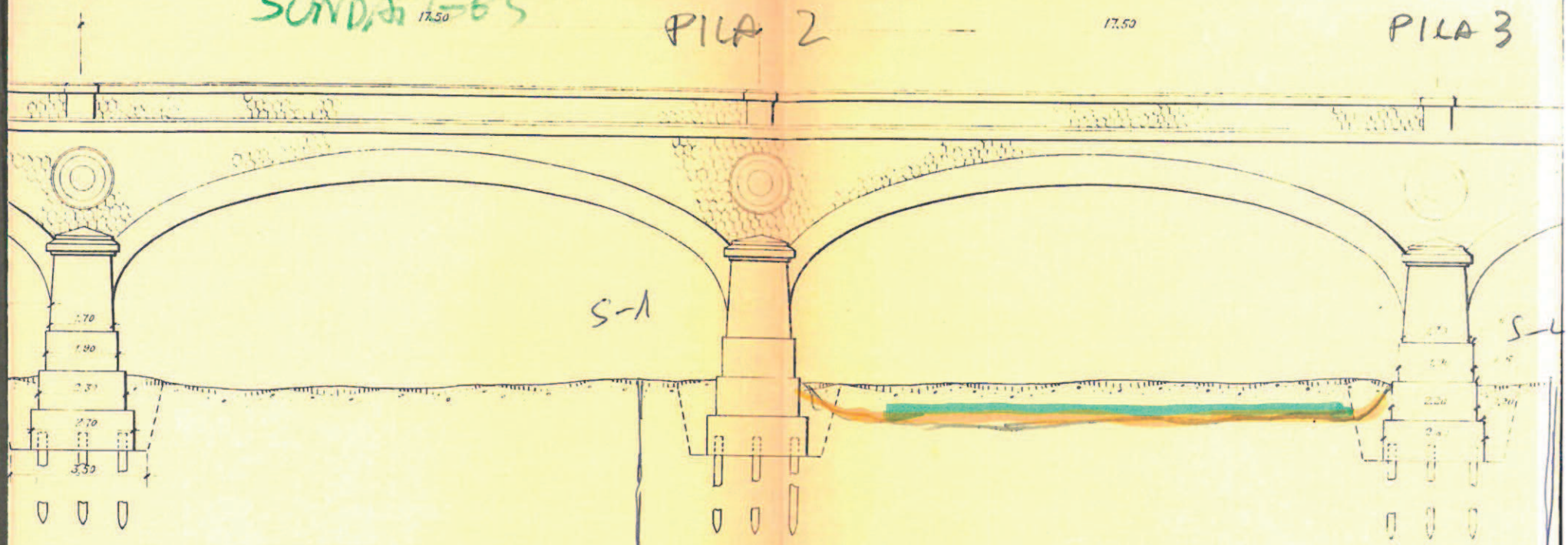
Signat: Alícia Farin Mora
Geòloga Col.5927
Àrea de Geotècnia

Departament de Geotècnia i Instrumentació

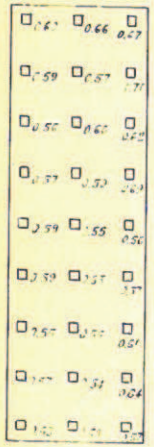
TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L

ALZADO PUENTE ACTUAL

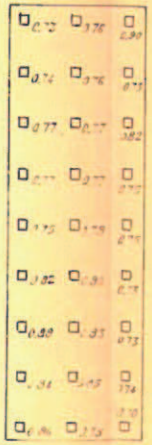
SONDEOS 1-6-65



PLANTA DE LAS CIMENTACIONES CON DISTRIBUCION DEL PILOTAJE Y SU PRO



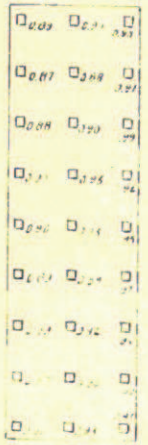
S-1



Llantada Londelj 2x15 m

Informacio

- Identificacio material
- Granulometria
- SPT



S-2

Registre de sortida

Departament de Territori i Sostenibilitat - SERVEIS TERRITORIALS A BARCELONA
9032/25269/2018
09/02/2018 - 14:37

Registre d'entrada

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA - AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA
9032/24777/2018
09/02/2018 - 14:37

Justificant de lliurament

Objecte de lliurament

Servei	eValisa	
Assumpte	Soscavació en el pont de la carretera C-17 al PK 4+240	
De	Daniel Jose Gallego Martinez	
Per a	Sandra Ruiz Navarro	
Visualitzadors	Jordi Rodriguez Lucena	
Llegit per	Carmen Castroverde Garcia	12/02/2018 - 10:16
Opcions de l'enviament	Important, Data Termini: 16/02/2018	
Documents annexes	Ofici S0082018 ACA SIGNAT.pdf	
	Codi hash (SHA1): 6FD489A06803A9033637F88C6DA2796F973E1279	
	Entrada registre doc ACA.PDF	
	Codi hash (SHA1): C51BE835FABAA0C7AE762C3EA65DD051A0817D7D	

Signatura

Signant	Serveis Administracio Electronica
Ens	
Data	09/02/2018 - 14:37
Entitat certificació	Consorci Administració Oberta de Catalunya

Contingut

Us fem arribar, adjunta, una sol·licitud d'aquest Servei Territorial de Carreteres així com documentació complementària relacionada amb l'esmentada petició.

Daniel Gallego i Martínez
Cap del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

Aquest justificant és un document electrònic, signat per l'aplicació, que acredita la tramesa i registre d'aquesta valisa. Conserveu-lo en format electrònic com a justificant del lliurament.

Servei facilitat per e-VALISA

Registre de sortida

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA
9032/36835/2018
28/02/2018 - 9:58

Registre d'entrada

Departament de Territori i Sostenibilitat - SERVEIS TERRITORIALS A BARCELONA
9032/36276/2018
28/02/2018 - 9:58

Justificant de lliurament

Objecte de lliurament

Servei	eValisa	
Assumpte	Tramesa informe. Exp. UDPH2018000379. CLAU: PC-CMB-18001	
De	Carmen Castroverde Garcia	
Per a	Daniel Jose Gallego Martinez (SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA)	
Visualitzadors		
Llegit per	Daniel Jose Gallego Martinez	01/03/2018 - 8:24
Opcions de l'enviament		
Documents annexes	UDPH2018000379_Informe tècnic. doc.6216253.pdf *Codi hash (SHA1): 43A4C7109B380CD189CA6D0F0B5E294CABAD8818*	

Signatura

Signant	Serveis Administracio Electronica
Ens	
Data	28/02/2018 - 9:58
Entitat certificació	Consorci Administració Oberta de Catalunya

Contingut

Trameto, adjunt, l'informe tècnic de data 26 de febrer de 2018 emès per aquest Departament relacionat amb el projecte constructiu: ""PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17 AL PK 4+240. MOTCADA I REIXAC", CLAU: PC-CMB-18001. Objecte: CAMPANYA GEOTÈCNICA pel vostre coneixement.

Aquest justificant és un document electrònic, signat per l'aplicació, que acredita la tramesa i registre d'aquesta valisa. Conserveu-lo en format electrònic com a justificant del lliurament.

Servei facilitat per e-VALISA

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.cat/aca

Expedient: **UDPH2018000379**
Procediment: **Infraestructura de transport**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **6216253**

IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT:

Expedient Núm.: UDPH2018000379
Peticionari: SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA
Projecte: "PONTS I ESTRUCTURES. REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. CARRETERA C-17 AL PK 4+240. MOTCADA I REIXAC", CLAU: PC-CMB-18001
Objecte: CAMPANYA GEOTÈCNICA
Coordenades UTM (ETRS89 31 N): VEURE TAULA 1

ANTECEDENTS

El 30 de gener de 2018 aquesta Agència rep, per part de l'enginyeria TPF Getinsa-Euroestudios S.L, una sol·licitud d'informe per a la realització de dos sondeigs a la base de les piles del pont de la carretera C-17, entre els PK 4+190 i 4+295. Aquest pont creua el riu Ripoll al terme municipal de Montcada i Reixac. Aquests dos sondeigs es preveu que tinguin una fondària de reconeixement d'aproximadament 15 m cadascun, amb recuperació a testimoni continu i presa de mostra de sòls i d'aigua freàtica. Aquests assajos formen part del projecte constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001.

El 23 de gener de 2018 es manté una reunió entre la tècnica del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona encarregada del projecte, el tècnic redactor del projecte constructiu i el tècnic d'aquesta Agència encarregat de la tramitació d'aquest expedient. En aquesta reunió es van tractar aspectes hidrològics i hidràulics relacionats amb aquesta obra.

El 8 i el 9 de febrer de 2018 aquesta Agència rep, per part del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona del Departament de Territori i Sostenibilitat, un ofici on s'esmenta que la petició d'informe sol·licitada per TPF Getinsa-Euroestudios S.L el 30 de gener de 2018 es tramiti com una petició del Departament de Territori i Sostenibilitat.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Tipus d'obra: Assajos geotècnics.
Termini d'execució dels assajos: dos o tres dies.
Nom de la via: C-17.
Tipus de xarxa viària: Bàsica primària.
Velocitat de projecte: 80 km/h
Tipus de via: Via preferent 2+2.
Municipi afectat: Montcada i Reixac.
Inici de projecte: Carretera C-17. PK 4+190.
Final de projecte: Carretera C-17. PK 4+295.
Curs fluvial interceptat: el Ripoll.
Conca hidrològica: el Besòs.

Arran del projecte constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac", amb

clau: PC-CMB-18001, es té previst realitzar una campanya geotècnica que consistirà en dos sondeigs amb recuperació a testimoni continu i presa de mostra de sòls i d'aigua freàtica. Aquests dos sondeigs es realitzaran aproximadament a les coordenades UTM ETRS89 31N que s'especifiquen a la taula 1.

Assaig	Coordenades UTM ETRS89 31N	
	X	Y
Sondeig 1	431.854	4.593.174
Sondeig 2	431.857	4.593.140

Taula 1. Coordenades aproximades dels sondeigs previstos. Font: pròpia

El projecte constructiu, en el qual s'emmarca la campanya geotècnica que motiva aquest informe, té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la reparació de la fonamentació del pont de la calçada dreta sobre el riu Ripoll, situat al PK 2+240 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac. També té per objecte la definició i valoració d'actuacions complementàries de rehabilitació d'elements estructurals malmesos.

El viaducte consta de cinc trams de 16,0 m de llum i 9,5 m d'ample, resolt estructuralment amb voltes de formigó en massa, posteriorment ampliades, pels dos costats, amb un voladís de biguetes i revoltons de formigó.

En aquest tram, segons l'ordre d'estudi del projecte, la llera està endegada amb mur de formigó d'uns 3 m d'alçada, alineats amb el parament d'intradós dels estreps. També disposa d'un endegament d'aigües baixes, situat en el tram central del pont, amb murets de formigó en massa d'aproximadament 1 m d'alçada i travesses per a estabilitzar la llera.

CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

Consideracions ambientals

Segons el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC) el Ripoll, en l'àmbit d'estudi, té protecció com a zona sensible. La campanya geotècnica objecte d'aquest informe no és previsible que impliqui la reposició de col·lectors o l'abocament a llera d'aigües residuals urbanes o industrials.

Consideracions hidrològiques i hidràuliques

Durant la realització de la campanya geotècnica el titular de la infraestructura evitarà afectar les instal·lacions d'ATLL que queden representades en el plànol que s'adjunta com a annex I amb aquest informe.

Durant i després de l'execució de la campanya geotècnica, caldrà que el titular de la infraestructura realitzi les següents tasques:

- Resta prohibit l'abandonament en la llera i en la zona de policia del Ripoll dels residus generats en el transcurs de les obres i del material que resulti de les actuacions previstes (desbrossada, excavació del terreny, etc). Aquests materials s'hauran de traslladar a abocadors autoritzats o bé donar-los qualsevol altre ús compatible amb el tipus de residu generat i amb l'oportuna autorització de l'Agència de Residus.

Agència Catalana de l'Aigua

- Al voltant de la zona de treball i d'aplec de materials s'adoptaran les oportunes mesures correctores per tal d'evitar la mobilització de materials i residus cap a la llera en cas de precipitacions.

- Els treballs es realitzaran de manera ordenada, contínua i progressiva sense danyar la llera i els marges.

- Es buscarà una ubicació adequada per les zones d'aplec de material i pàrquings de maquinària fora de la zona de flux preferent del Ripoll. A falta de la delimitació de la zona de flux preferent es pot prendre com a referència la delimitació de les avingudes de 100 anys de període de retorn (veure figura 1).

Figura 1. Delimitació de les avingudes de període de retorn de 100 anys. Font: ACA

- No es realitzarà cap tipus de manteniment, abastament de combustible i neteja de la maquinària emprada en els treballs ni cap altre procés que pugui produir residus que originin la contaminació o degradació de la llera, del seu entorn, o bé la pèrdua de qualitat de les aigües que hi pugui discórrer, fora de les zones expressament habilitades a aquesta finalitat.

- Durant l'execució dels treballs, s'adoptaran les mesures de seguretat adients, en cas de previsió d'avingudes, per tal de garantir la no afectació a persones i béns que, per motius dels treballs, es situïn en zona inundable.

- En el cas que s'hagin de realitzar nous camins per accedir-hi al viaducte o s'hagin de modificar les seccions transversals o el perfil longitudinal dels camins existents, incrementant la cota de la rasant, caldrà sol·licitar un nou informe a aquesta Agència.

- L'accés fins a la zona de treball i la plataforma on es situarà la maquinària no han de reduir significativament la secció de desguàs del Ripoll.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

- L'esplanada on es situï la maquinària caldrà impermeabilitzar-la per a evitar que possibles vessaments accidentals d'oli, greixos o altres possibles substàncies contaminants puguin arribar a l'al·luvial del Ripoll.

- Les obres no han de causar cap afectació a l'al·luvial del Ripoll ni han de posar en perill la qualitat de les seves aigües. S'entén per afectacions la connexió entre aqüífers, la contaminació de l'aigua subterrània ja sigui per la pròpia obra (abocaments accidentals) o per la mobilització de contaminants existents en zones de rebliment o per la barreja de les aigües de l'aqüífer amb altres de qualitat inferior.

- Un cop s'hagin efectuat els sondeigs s'hauran de segellar segons el protocol d'aquesta Agència, per tal d'evitar la connexió entre la superfície i l'aqüífer i entre l'aqüífer superior i l'inferior. El protocol es pot consultar al següent enllaç:
  https://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/tramitacions/guia_clausura_pous_090716.pdf

- Si és necessari entubar el sondeig per a mantenir estables les parets, durant l'excavació no es podrà usar aigua residual o d'altra que suposi un disminució de la qualitat de l'aigua del subsòl en barrejar-se amb ella.

- Un cop realitzats els sondeigs es recuperaran les condicions inicials del medi hídric.

Altres consideracions

Pel que fa a les dades que sol·licita el peticionari a aquesta Agència, com són els resultats del model hidràulic realitzat per aquesta Agència del Ripoll, la memòria de la simulació, els fitxers del programa i el model digital del terreny, el canal oficial per respondre a aquest tipus de sol·licitud és a través de: www.gencat.cat/aca→contacte→Sol·licituds d'informació general, ambiental (Llei 27/2006), suggeriments i queixes. Així mateix, aquesta Agència informa al titular que:

1. Els resultats del model hidràulic es poden consultar a www.gencat.cat/aca→Consulta de dades→Catàleg de descàrrega cartogràfica→Inundabilitat.

2. La memòria de la simulació hidràulica es pot consultar a www.gencat.cat/aca →Gestió del Medi→Espais fluvials→Estudis d'espais fluvials→ Estudi de l'espai fluvial de la conca del Besòs.

3. Per a l'obtenció del model digital del terreny caldrà adreçar-se a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Agència Catalana de l'Aigua

CONCLUSIONS

Durant la realització de la campanya geotècnica, el titular de la infraestructura evitarà afectar les instal·lacions d'ATLL que queden representades en el plànol que s'adjunta com a annex I dins d'aquest informe.

Caldrà que el titular de la infraestructura, durant i després de l'execució dels dos sondeigs previstos, tingui en compte les consideracions realitzades per aquesta Agència a l'apartat de *Consideracions hidrològiques i hidràuliques* d'aquest informe.

Tenint en compte tots aquests condicionants s'informen favorablement els dos sondeigs previstos a la llera del Ripoll arran del projecte constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac", amb clau: PC-CMB-18001.

Pel que fa a la documentació sol·licitada pel titular, com són els resultats del model hidràulic realitzat per aquesta Agència, la memòria de la simulació, els fitxers del programa i el model digital del terreny, el canal oficial per respondre a aquest tipus de sol·licitud és a través de: www.gencat.cat/aca→contacte→Sol·licituds d'informació general, ambiental (Llei 27/2006), suggeriments i queixes. Així mateix, li informem que:

1. Els resultats del model hidràulic es poden consultar a www.gencat.cat/aca→Consulta de dades→Catàleg de descàrrega cartogràfica→Inundabilitat.
2. La memòria de la simulació hidràulica es pot consultar a www.gencat.cat/aca →Gestió del Medi→Espais fluvials→Estudis d'espais fluvials→ Estudi de l'espai fluvial de la conca del Besòs.
3. Per a l'obtenció del model digital del terreny caldrà adreçar-se a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
4. El model hidràulic s'ha de sol·licitar a través del canal oficial.

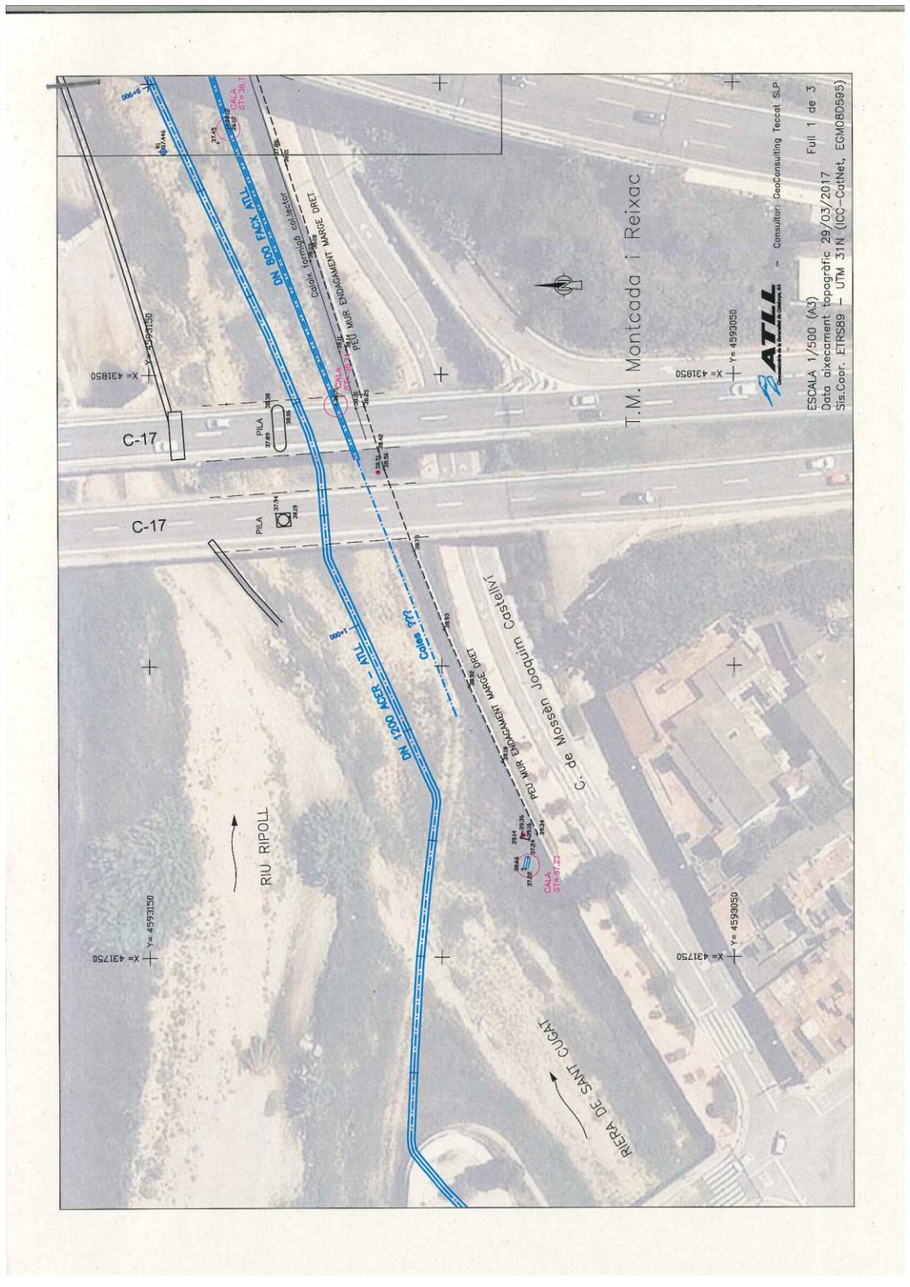
Nota: Per a qualsevol sol·licitud d'informació o aclariment sobre el present informe cal fer referència al número d'expedient que apareix en l'encapçalament d'aquest document.

Annex I: Instal·lacions d'ATLL en l'àmbit de les obres
Annex II: Consideracions a tenir en compte durant l'execució de les obres

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

ANNEX I

INSTAL·LACIONS D'ATLL EN L'ÀMBIT DE LES OBRES



ANNEX II

CONSIDERACIONS A TENIR EN COMPTE DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Durant la fase de construcció de les obres s'han de prendre les mesures adients per assegurar la menor afecció possible del medi hídric. Aquestes mesures inclouen:

1. Durant l'execució de l'obra únicament es podrà ocupar la llera 25m cap aigua amunt i 25m cap aigua avall de l'eix de la infraestructura projectada. En cas que fos necessària una ocupació major, aquesta haurà d'estar suficientment justificada.
2. Realitzar els treballs de manera ordenada, continua i progressiva, sense danyar la llera ni els marges.
3. Buscar una ubicació adequada per als abocadors, les zones de préstec i els pàrquings de màquines allunyats dels cursos fluvials.
4. Construir una bassa de contenció d'efluents en els llocs on es prevegi que es poden produir vessament d'olis, greixos de les màquines, el rentatge de formigoneres i altres processos en que es produeixin residus que puguin contaminar les aigües.
5. No netejar, sobretot, la maquinària destinada al transport, la col·locació i extensió de les mescles bituminoses i del formigó, ni realitzar cap tipus de manteniment de les màquines fora de l'espai reservat per fer-ho.
6. Els treballs que s'hagin de dur a terme dintre de cursos fluvials amb activitat piscícola es duran a terme prenent les mesures adients per tal de no danyar aquesta activitat.
7. S'ha d'evitar l'afecció directa (ruptura d'aqüífers, modificació dels fluxos d'aigües subterrànies, variació de la permeabilitat del terreny) i la indirecta (contaminació d'aigües subterrànies) dels aqüífers.
8. Executar els treballs necessaris un cop finalitzada l'obra per tal de recuperar les condicions inicials del medi hídric en els cursos on s'ha actuat o en les zones que han estat afectades pels treballs; aquestes feines han de preveure la reforestació dels marges de les lleres amb espècies vegetals, arbustives i arbòries de ribera autòctones, per tal d'estabilitzar-los i evitar l'erosió produïda per l'aigua de les pluges i el vent. Igualment s'ha de tractar, sempre que sigui viable, els nous talussos per evitar l'erosió de la capa superficial del sòl per accions climàtiques, cosa que incrementaria l'aportació de sòlids en suspensió, i causaria un augment de la terbolesa de l'aigua un cop aquesta s'incorporés a un curs fluvial.
9. Caldrà una restauració dels sistemes aquàtics afectats.

ALTRES CONSIDERACIONS

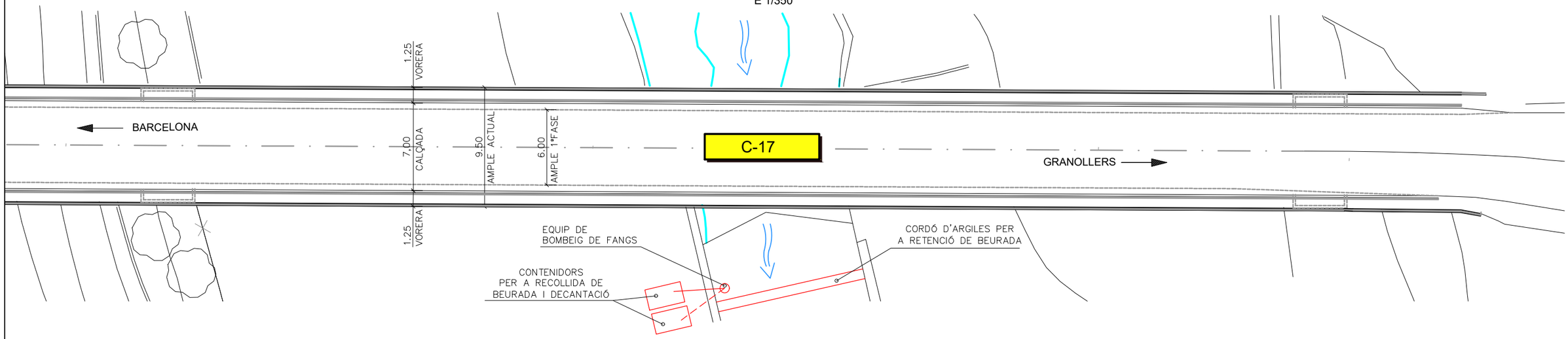
1. Les obres s'han de dur a terme d'acord amb la documentació aportada per elaborar l'informe tècnic i no es podran introduir modificacions que afectin el domini públic hidràulic, sense que l'Agència Catalana de l'Aigua hagi emès l'informe corresponent.
2. L'òrgan o entitat que requereix l'informe tècnic es fa responsable dels danys i perjudicis que l'obra, durant la seva execució i/o una vegada finalitzada, pugui ocasionar a l'interès públic o privat. Així mateix resta obligada a satisfer les indemnitzacions oportunes i a executar les obres complementàries que es considerin necessàries per a evitar que es produeixin aquest danys i/o per a reparar-los.
3. L'Agència Catalana de l'Aigua podrà fer en qualsevol moment les visites d'inspecció que cregui adients per tal de comprovar el compliment de les condicions fixades.
4. Una vegada finalitzades les obres, l'òrgan o l'entitat peticionària de l'informe ha de presentar un certificat del director de les obres, que acrediti que les obres s'han executat d'acord amb la documentació tècnica presentada i les especificacions d'aquest informe.
5. A fi i efecte de mantenir la secció hidràulica de l'obra, l'òrgan o l'entitat peticionària de l'informe es fa responsable del manteniment de l'obra de fàbrica, particularment de la seva neteja per tal d'evitar problemes de drenatge.
6. Aquest informe no eximeix per si sol de la necessitat d'obtenir els informes o autoritzacions per part d'altres administracions que també puguin tenir competència sobre l'actuació.

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

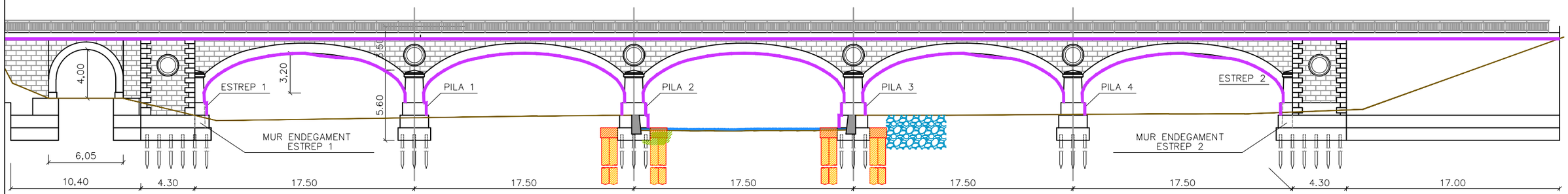
Annex d'actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ACTUACIONS

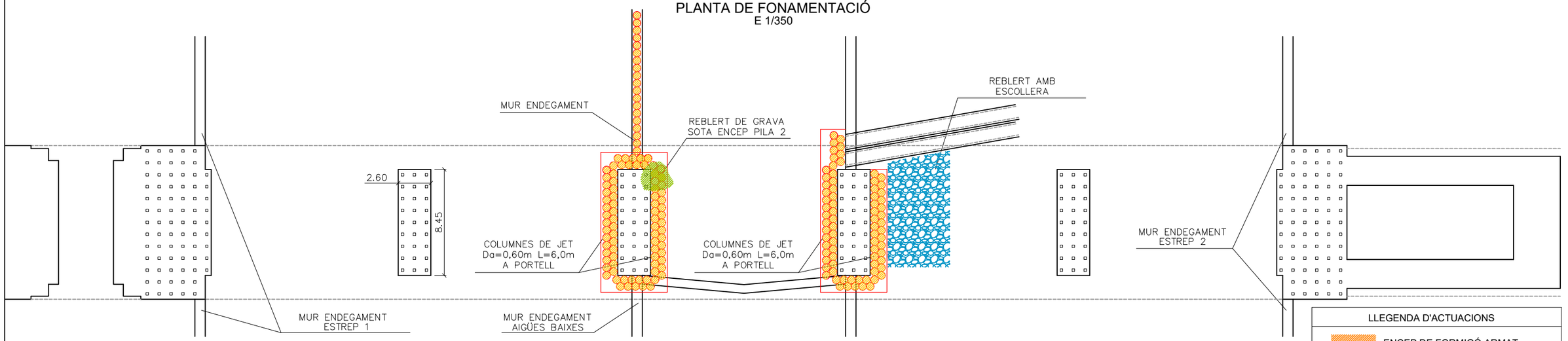
PLANTA
E 1/350



ALÇAT AIGÜES AVALL
E 1/350



PLANTA DE FONAMENTACIÓ
E 1/350



LLEGENDA D'ACTUACIONS

- ENCEP DE FORMIGÓ ARMAT
- COLUMNES DE JET
- REBLERT DE GRAVA
- ESCOLLERA
- PERÍMETRE DE NETEJA DE PARAMENT I PINTURA ANTICARBONATACIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES: VARIES — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS
PLANTES I ALÇAT GENERALS
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

DATA: **NOVEMBRE 2022**

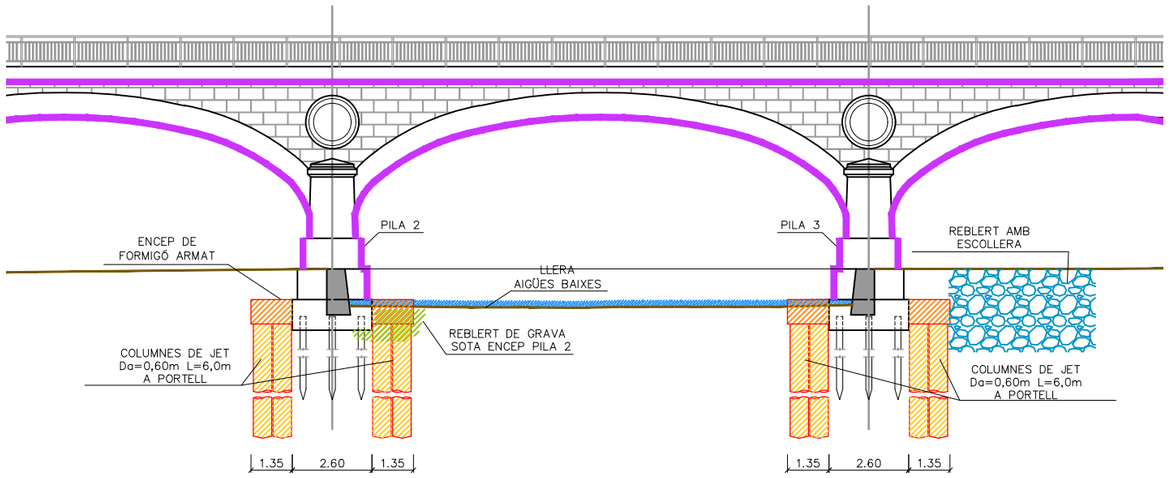
PLÀNOL NÚM. **05A**

NOM FITXER: **05AF01.DWG**

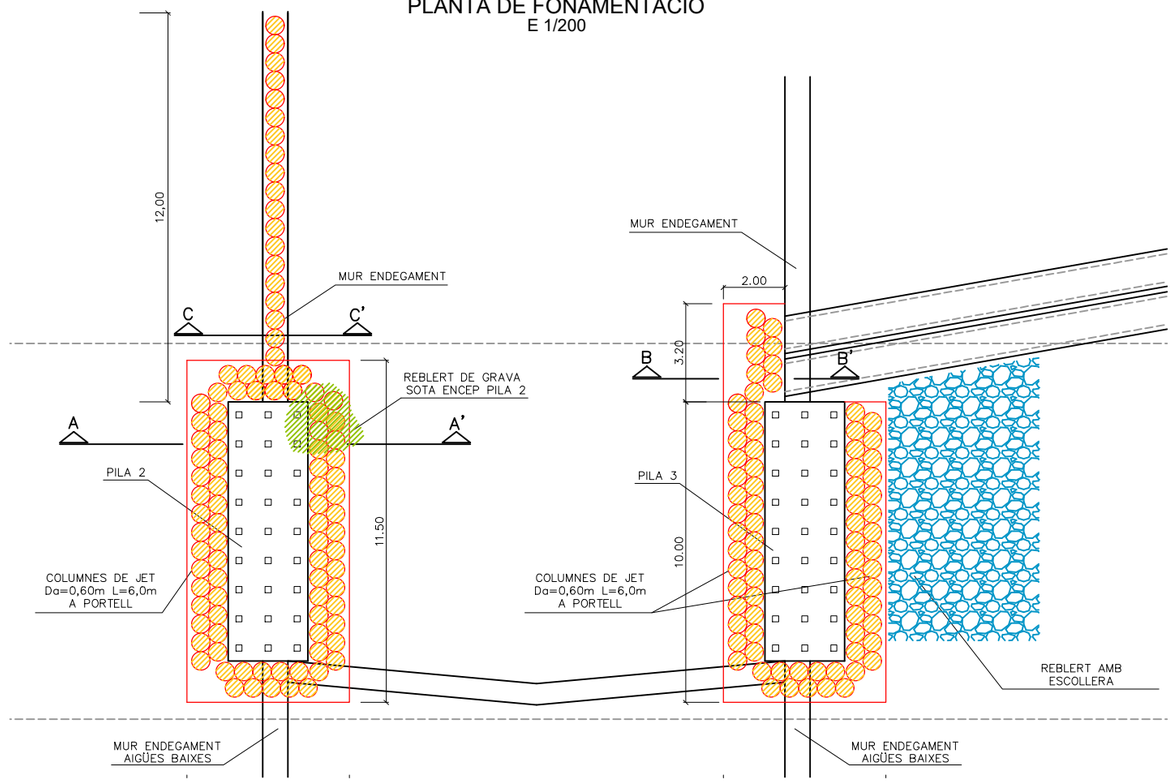
FULL...**01**...DE...**02**.

ACTUACIONS

ALÇAT AIGÜES AVALL
E 1/200

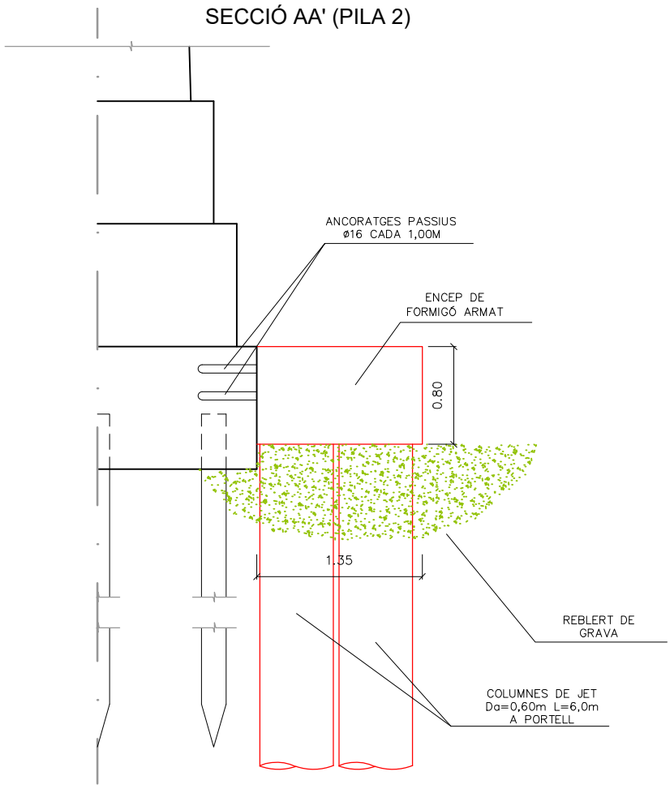


PLANTA DE FONAMENTACIÓ
E 1/200

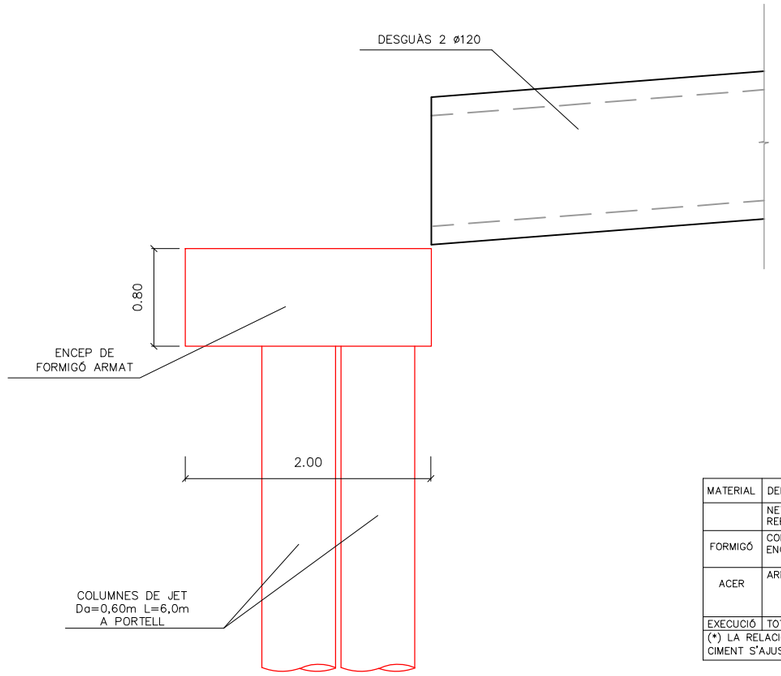


SECCIONS
E 1/50

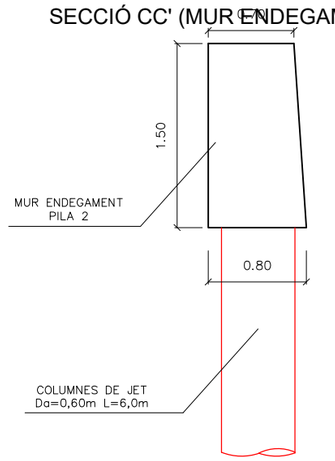
SECCIÓ AA' (PILA 2)



SECCIÓ BB' (PILA 3)



SECCIÓ CC' (MUR ENDEGAMENT)



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
COEFICIENTS SEGURETAT SEGONS NORMA EHE

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RECOBRIMENTS D'ARMADURA (mm)
	NETEJA	HL-150	FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL		
	REBLERTS	HM-15	FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL		
FORMIGÓ	COLUMNES	HA-25/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	γ_c=1.50	30
	ENCEPS	HA-25/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	γ_c=1.50	30
ACER	ARMADURES PASSIVES	B 500 SD	NORMAL	γ_c=1.15	
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS		INTENS	SEGONS EHE	

(*) LA RELACIÓ AIGUA/CIMENT MÀXIMA UTILITZADA I EL MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT S'AJUSTARÀ A L'INDICAT EN LA TAULA 37.3.2.a DE LA EHE

LLEGENDA D'ACTUACIONS

- ENCEP DE FORMIGÓ ARMAT
- COLUMNES DE JET
- REBLERT DE GRAVA
- ESCOLLERA
- PERÍMETRE DE NETEJA DE PARAMENT I PINTURA ANTICARBONATACIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa — JOSEP ESPINOSA TOME

AUTOR DEL PROJECTE: PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES VARIES — ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS
PLANTES I ALÇAT GENERALS
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

DATA: **NOVEMBRE 2022**

PLÀNOL NÚM. **05A**

NOM FITXER: **05AF01.DWG**

FULL..**02**..DE..**02**.

LLEGENDA

- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia elèctrica aèria
- 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
øF Fanal gran
- Enllumenat públic subterrani
- Senyalització de tràfic aèria
- Senyalització de tràfic soterrat
- Oleoducte
- Telègraf

TM = Torre metàl.lica; sf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut. Servei anul.lat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

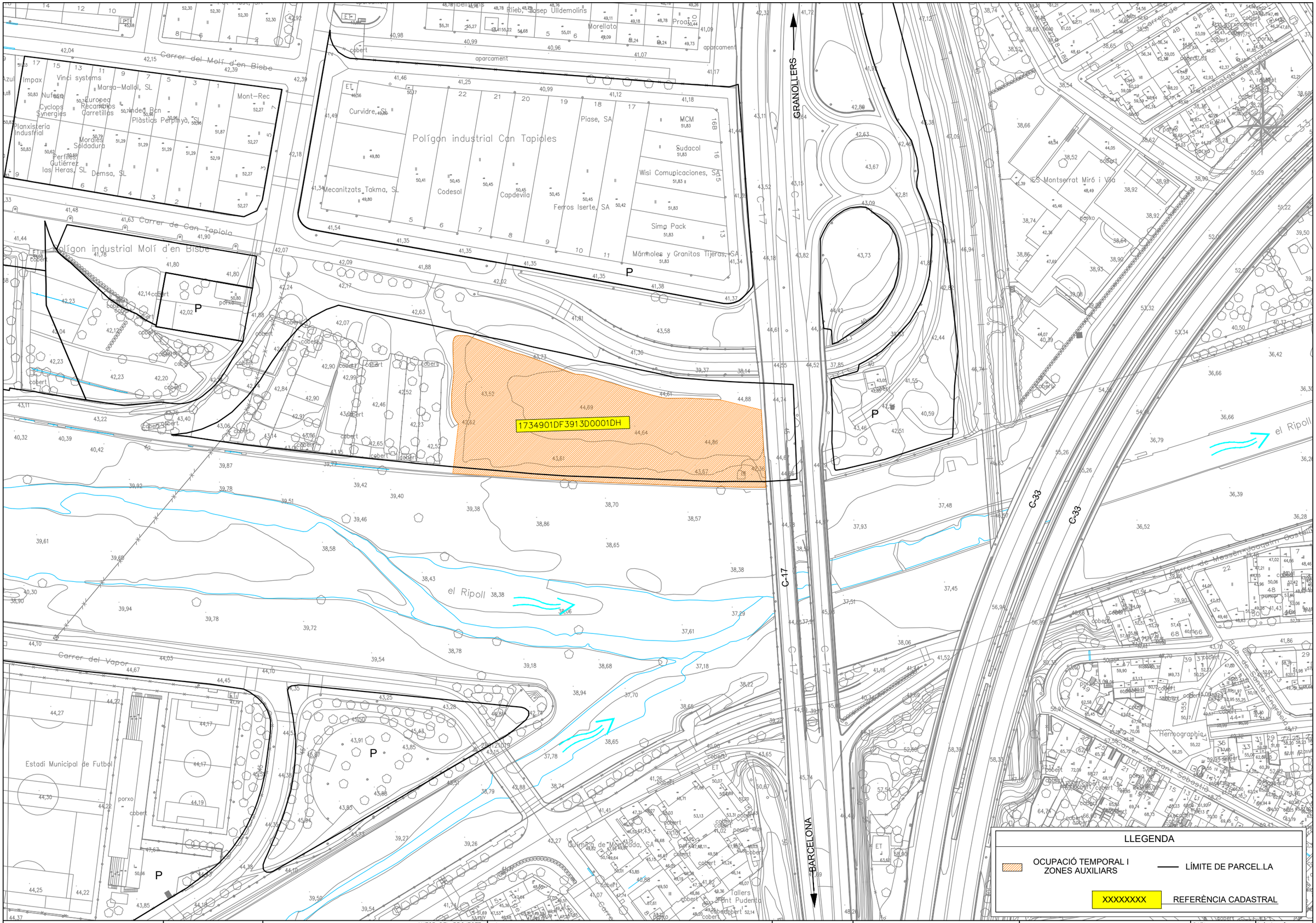
TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES
1:1500
0 18,75 37,50
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA GENERAL

DATA: **NOVEMBRE 2022**
PLANOL NÚM. **08A**
NOM FITXER: **08AF01.DWG**
FULL...**01**...DE...**01**.



LLEGENDA

- OCUPACIÓ TEMPORAL I ZONES AUXILIARS
- LÍMITE DE PARCEL.LA
- XXXXXXXX — REFERÈNCIA CADASTRAL

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP ESPINOSA TOME | PRÀXEDES GIMÉNEZ JIMÉNEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
ANNEX D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU. PONTS I ESTRUCTURES.
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU RIPOLL I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES.
CARRETERA C-17. P.K. 4+240. TRAM: MONTCADA I REIXAC.

CLAU: **PC-CMB-18001-AA**

ESCALES
1:1500
ORIGINALS A1
0 18,75 37,50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA GENERAL

DATA: **NOVEMBRE 2022**
PLANOL NÚM. **09A**
NOM FITXER: **09AF01.DWG**
FULL...**01**...DE...**01**.

DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS

Annex d'actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

1 ASPECTES GENERALS 1

1.1 Objecte, abast i disposicions generals 1

1.1.1 Objecte 1

1.1.2 Àmbit d'aplicació 1

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 1

1.2 Descripció de les obres 1

1.2.1 Objecte de l'Annex d'Actualització 1

1.2.1.1 Característiques generals 2

1.2.1.2 Descripció de les actuacions 3

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions 4

1.2.3 Climatologia, hidrologia i drenatge 4

1.2.4 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc. 11

1.2.5 Senyalització i seguretat vial 11

1.2.5.1 Abalisament i defenses 12

1.3 Direcció d'Obra 12

1.4 Desenvolupament de les obres 13

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 13

1.4.2 Plànols d'obra 13

1.4.3 Programa de treballs 13

1.4.4 Control de qualitat 13

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 13

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista 14

1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 14

1.4.8 Seguretat i salut al treball 14

1.4.9 Afeccions al mediambient 14

1.4.10 Abocadors 14

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 14

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres 14

1.4.13 Termini de garantia 14

1.5 Amidament i abonament 14

1.5.1 Replanteig 14

1.5.2 Transports 15

1.5.3 Desviaments de trànsit 15

1.5.4 Defenses 15

1.5.5 Neteja 15

1.5.6 Control de qualitat 15

1.5.7 Gestió de residus 15

1.5.8 Amidament 15

1.5.9 Abonament de les obres 15

1.5.9.1 Preus unitaris 15

1.5.9.2 Altres despeses per compte del Contractista 16

1.5.10 Partides alçades a justificar 16

2 MATERIALS BÀSICS 17

2.1 Generalitats 17

2.2 Ciments 17

2.2.1 Condicions generals 17

2.2.2 Mesures en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport 17
2.2.3 Control de recepció 17
2.2.4 Criteris d'acceptació o rebuig 18
2.2.5 Amidament i abonament 18
2.3 Metalls 18
2.3.1 Barres corrugades per a formigó estructural 18
2.3.1.1 Materials 20
2.3.1.2 Amidament i abonament 20
2.4 Pintures d'alumini de plom per emprimació anticorrosiva de materials ferris (Article 270) 21
2.4.1 Amidament i abonament 21
2.5 Pintures de cromat de Zinc-Òxid de Ferro, per emprimació anticorrosiva de materials ferris (Article 271) 21
2.5.1 Amidament i abonament 21
2.6 Pintures a base de resines Epoxi per emprimació anticorrosiva de materials ferris i en acabat de superfícies metàl·liques (Article 272). 21
2.6.1 Amidament i abonament 21
2.7 Esmalts sintètics brillants per acabat de superfícies metàl·liques (Article 273) 21
2.7.1 Amidament i abonament 21
2.8 Pintures d'alumini per fons i acabat de superfícies metàl·liques (Article 274) 21
2.8.1 Amidament i abonament 21
2.9 Pintures al clorur-cautxú per a acabat de superfícies metàl·liques (Article 275) 21
2.9.1 Composició i aplicació 21
2.9.2 Amidament i abonament 21
2.10 Poliestirè expandit per a ús en estructures (Article 287) 21
2.10.1 Amidament i abonament 21
2.11 Aigua per utilitzar en morters i formigons (Article 280) 21
2.11.1 Amidament i abonament 21
2.12 Additius emprats en morters i formigons (Article 281) 21
2.12.1 Especificacions de la unitat acabada 21
2.12.2 Recepció 21
2.12.3 Amidament i abonament 22
3 ESPLANACIONS 23
3.1 Treballs preliminars 23
3.1.1 Esbrossada del terreny 23
3.1.1.1 Amidament i abonament 23
3.1.2 Enderrocs i demolicions 23
3.1.2.1 Amidament i abonament 23
3.2 Excavacions 23
3.2.1 Excavació de terra vegetal 23
3.2.1.1 Amidament i abonament 23
3.2.2 Excavació en desmunt 24
3.2.2.1 Amidament i abonament 24
3.2.3 Excavació en rases i pous 24

3.2.3.1 Amidament i abonament 24
3.2.4 Excavació especial de talussos en roca 25
3.2.4.1 Amidament i abonament 25
3.3 Reblerts 25
3.3.1 Terraplens 25
3.3.1.1 Grau de compactació 25
3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè 25
3.3.1.3 Compactació 25
3.3.1.4 Control de la compactació 25
3.3.1.5 Amidament i abonament 27
3.3.2 Reblerts tot-ú 28
3.3.2.1 Preparació de la superfície de suport del reblert tot-ú 28
3.3.2.2 Amidament i abonament 28
3.3.3 Reblerts localitzats 28
3.3.3.1 Amidament i abonament 28
3.3.4 Formació de l'esplanada 28
3.3.4.1 Composició. 28
3.3.4.2 Control de qualitat 28
3.3.4.3 Amidament i abonament 31
3.3.5 Aportació i estesa de terra vegetal 31
3.3.5.1 Definició 31
3.3.5.2 Execució de les obres 31
3.3.5.3 Amidament i abonament 31
3.3.6 Millora orgànica de la terra vegetal 31
3.3.6.1 Definició 31
3.3.6.2 Execució de les obres 31
3.3.6.3 Amidament i abonament 32
3.4 Terminació 32
3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada 32
3.4.1.1 Amidament i abonament 32
3.4.2 Refinat de talussos 32
3.4.2.1 Amidament i abonament 32
3.4.3 Neteja de l'obra 32
3.4.3.1 Definició 32
3.4.3.2 Amidament i abonament 32
4 DRENATGE 33
4.1 Cunetes 33
4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra 33
4.1.1.1 Materials 33
4.1.1.2 Amidament i abonament 33
4.1.2 Baixants de formigó prefabricades 33
4.1.2.1 Materials 33
4.1.2.2 Amidament i abonament 33
4.1.3 Elements auxiliars 33
4.1.3.1 Materials 33
4.1.3.2 Amidament i abonament 33
4.1.4 Emmacats de pedra per a obres de drenatge 33

4.1.4.1 Definició 33
4.1.4.2 Materials 34
4.1.4.3 Execució de les obres 34
4.1.4.4 Control de qualitat 34
4.1.4.5 Amidament i abonament 34
4.2 Tubs, pericons i buneres 34
4.2.1 Pous i pericons 34
4.2.1.1 Materials 34
4.2.1.2 Amidament i abonament 35
4.2.2 Tubs per a obres de drenatge 35
4.2.2.1 Materials 35
4.2.2.2 Amidament i abonament 35
4.3 Reblerts localitzats de material drenant 35
4.3.1.1 Definició 35
4.3.1.2 Materials 35
4.3.1.3 Execució de les obres 36
4.3.1.4 Limitacions de l'execució 37
4.3.1.5 Amidament i abonament 37
4.4 Geotèxtils com a elements de separació i filtre 37
4.4.1.1 Amidament i abonament 37
5 FERMS 38
5.1 Capes granulars 38
5.1.1 Tot-u artificial 38
5.1.1.1 Amidament i abonament 38
5.2 Sòls estabilitzats i graves tractades 38
5.2.1 Sòl–ciment 38
5.2.1.1 Materials 38
5.2.1.2 Amidament i abonament 38
5.3 Regs bituminosos 38
5.3.1 Regs d'emprimació 38
5.3.1.1 Materials 38
5.3.1.2 Dotació dels materials 38
5.3.1.3 Amidament i abonament 39
5.3.2 Regs d'adherència 39
5.3.2.1 Materials 39
5.3.2.2 Dotació del lligant 39
5.3.2.3 Amidament i abonament 39
5.4 Mescles bituminoses 39
5.4.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós 39
5.4.1.1 Tipus i composició de la mescla 39
5.4.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres 39
5.4.1.3 Amidament i abonament 39
5.4.2 Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues 39
5.4.2.1 Tipus i composició de la mescla 39
5.4.2.2 Equip necessari per a l'execució de les obres 40
5.4.2.3 Amidament i abonament 40
5.5 Tractaments superficials 40

5.5.1.1 Amidament i abonament 40
5.6 Obres complementàries 40
5.6.1 Vorades 40
5.6.1.1 Amidament i abonament 40
5.6.2 Paviment de rajoles de formigó prefabricades 40
5.6.2.1 Amidament i abonament 40
5.6.3 Rigoles prefabricades 41
5.6.3.1 Amidament i abonament 41
5.6.4 Elements auxiliars 41
5.6.4.1 Amidament i abonament 41
6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES 42
6.1 Components 42
6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat 42
6.1.1.1 Amidament i abonament 42
6.1.2 Formigons 42
6.1.2.1 Amidament i abonament 42
6.1.3 Cargols ordinaris i calibrats 42
6.1.3.1 Amidament i abonament 42
6.1.4 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc 42
6.1.4.1 Amidament i abonament 42
6.2 Obres de formigó 42
6.2.1 Obres de formigó en massa o armat 42
6.2.1.1 Amidament i abonament 42
6.3 Obres de fàbrica 43
6.3.1 Escullera de pedres soltes 43
6.3.1.1 Amidament i abonament 43
6.3.2 Fàbrica de gabions 43
6.3.2.1 Amidament i abonament 43
6.3.3 Murs d'escullera 43
6.3.3.1 Amidament i abonament 43
6.4 Obres diverses 43
6.4.1 Impermeabilització de paraments 43
6.4.1.1 Amidament i abonament 43
6.4.2 Emmacats de pedra per a talussos d'obres de fàbrica 43
6.4.2.1 Definició 43
6.4.2.2 Materials 44
6.4.2.3 Execució de les obres 44
6.4.2.4 Control de qualitat 44
6.4.2.5 Amidament i abonament 44
6.5 Elements auxiliars 44
6.5.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts 44
6.5.1.1 Amidament i abonament 44
7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA 46
7.1 Senyalització, abalisament i defensa 46
7.1.1 Marques vials 46
7.1.1.1 Materials 46
7.1.1.2 Amidament i abonament 46
7.1.2 Barreres de seguretat 46

7.1.2.1 Materials 46
7.1.2.2 Amidament i abonament 46
7.1.3 Senyalització vertical 46
7.1.3.1 Amidament i abonament 46
7.1.4 Captafars per a barreres de seguretat i ampits 47
7.1.4.1 Amidament i abonament 47
7.1.5 Il·luminació 47
7.1.5.1 Amidament i abonament 47
8 VARIS 48
8.1 Varis 48
8.1.1 Elements prefabricats de formigó 48
8.1.1.1 Amidament i abonament 48
8.1.2 Canalització per a Xarxa de Telecomunicacions 48
8.1.2.1 Amidament i abonament 48
8.1.3 Drenatges amb tub ranurat de pvc 48
8.1.3.1 Definició 48
8.1.3.2 Condicions d'execució 48
8.1.3.3 Amidament i abonament 50
8.1.4 Neteja de paraments 50
8.1.4.1 Definició 50
8.1.4.2 Execució 50
8.1.5 Mesures de protecció de la llera 50
9 SERVEIS AFECTATS 52
9.1 Elements comuns 52
9.1.1 Pericons 52
9.1.1.1 Definició 52
9.1.1.2 Materials 52
9.1.1.3 Execució 52
9.1.1.4 Amidament i abonament 53
9.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials 53
9.1.2 Tapes i bastiments 53
9.1.2.1 Definició 53
9.1.2.2 Materials 54
9.1.2.3 Execució 54
9.1.2.4 Amidament i abonament 54
9.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials 54
9.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats 54
9.1.3.1 Definició 54
9.1.3.2 Classificació de les excavacions 55
9.1.3.3 Execució 55
9.1.3.4 Presència de serveis existents 55
9.1.3.5 Amidament i abonament 55
9.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials 55
9.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats 56
9.1.4.1 Definició 56
9.1.4.2 Execució de les obres 56
9.1.4.3 Amidament i abonament 56

9.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials 56
9.1.5 Inspecció amb Georadar 56
9.1.5.1 Definició 56
9.1.5.2 Amidament i abonament 56
9.1.6 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats 56
9.1.6.1 Definició 56
9.1.6.2 Execució 56
9.1.6.3 Amidament i abonament 57
9.1.7 Protecció de rases 57
9.1.7.1 Definició 57
9.1.7.2 Materials 57
9.1.7.3 Execució 57
9.1.7.4 Amidament i abonament 57
9.1.7.5 Reglamentació i disposicions oficials 58
9.2 Instal·lacions elèctriques. Armaris, quadres i caixes 58
9.2.1 Unitats d'obra tubs i canals 58
9.2.1.1 Tipus de canalització. 58
9.2.1.2 Amidament i abonament 58
9.3 Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctrics, conversions, derivacions i ferratges BT 58
9.3.1 Conductors Alumini 0,6/1kV 58
9.3.1.1 Definició 58
9.3.1.2 Materials 58
9.3.1.3 Execució 58
9.3.1.4 Amidament i abonament 60
9.3.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 60
9.3.1.6 Amidament i abonament 60
9.3.1.7 Reglamentació i disposicions oficials 60
9.3.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV 61
9.3.2.1 Definició 61
9.3.2.2 Execució 61
9.3.2.3 Control de qualitat 61
9.3.2.4 Amidament i abonament 62
9.3.2.5 Reglamentació i disposicions oficials 62
9.3.3 Connexions línies 0,6/1kV 62
9.3.3.1 Definició 62
9.3.3.2 Execució 62
9.3.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 63
9.3.3.4 Amidament i abonament 63
9.3.3.5 Reglamentació i disposicions oficials 63
9.3.4 Conversions línies 0,6/1kV 63
9.3.4.1 Definició 63
9.3.4.2 Execució 63
9.3.4.3 Control qualitat 63
9.3.4.4 Amidament i abonament 63
9.3.4.5 Reglamentació i disposicions oficials 63
9.4 Instal·lacions d'aigua. 64

9.4.1 Canonades de fosa dúctil 64

9.4.1.1 Definició 64

9.4.1.2 Amidament i abonament 64

10 SEGURETAT I SALUT 64

11 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR 64

12 SIGNATURA 64

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres corresponents a l'annex d'actualització del projecte constructiu: "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA".

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per infraestructures.cat amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció de l'annex d'actualització del Projecte constructiu de Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA.

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'**infraestructures**.cat, en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per **infraestructures**.cat, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per **infraestructures**.cat, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Objecte de l'Annex d'Actualització

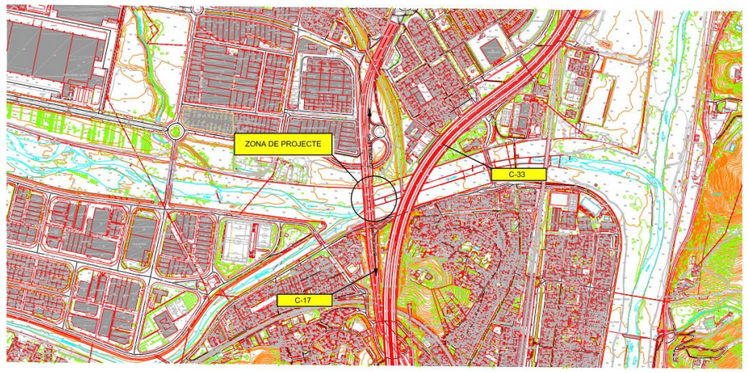
L'objecte del present document és la redacció d'un annex d'actualització del Projecte Constructiu "Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA".

Es vol fer esment, als efectes oportuns, que aquest document no constitueix cap projecte constructiu actualitzat i que les modificacions realitzades en aquest annex fan referència, tal com es recull en el contracte, a l'actualització del Banc de Preus (Pressupost, Seguretat i Salut, Gestió de Residus, Pla d'assaig), adaptació dels Plecs de Prescripcions i actualitzacions parcials de les solucions projectades sense afectar substancialment als criteris i continguts del projecte redactat prèviament.

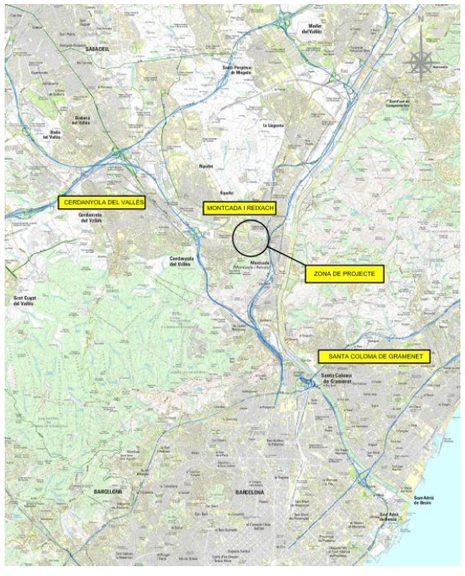
El present Annex d'Actualització no recull modificacions relatives a les actuacions ja definides al projecte constructiu PC-CMB-18001.F1.

El projecte original PC-CMB-18001.F1, del qual prové el projecte MT-08117.F1, es va dividir en tres fases d'obres, Fase 1, Fase 2 i Fase 3. No obstant, aquest Annex d'Actualització afegeix una nova Fase inicial consistent en la creació de l'accés a la llera i la zona d'obres.

La nova Fase 1, per tant, correspon a la creació d'un nou accés a la zona d'obres (és a dir, la llera). Aquest accés es projecta com una rampa d'uns 50 m de longitud amb un pendent del 15%, des de les Àrees d'Ocupació Temporal fins a la llera del riu. Caldrà enderrocar prèviament un tram d'uns 6 m d'amplada del mur d'endegament contigu a aquesta parcel·la. En la segona Fase està prevista l'execució de les columnes de Jet-Grouting de les dues piles i del muret d'endegament d'aigües baixes. Una vegada retirada la maquinària necessària per a l'execució del jet, s'inicia el reforç d'escullera, els ancoratges, la biga de lligat i el muret (Aquestes actuacions corresponen a la tercera Fase). Finalment, acabades les obres de reforç de les fases 2 i 3 es procedirà, en la Fase 4, a la neteja de la vegetació existent a diversos punts del pont. Seguidament es procedirà a la neteja dels paraments amb aigua a pressió, la reposició de volums si s'escau i la pintura. Al acabar, es retornarà el terreny ocupat a l'estat original (moviment de terres per a retornar la cota, reconstrucció del mur d'endegament) i s'eliminarà l'accés a la llera.



Planta general del pont



Ubicació del pont sobre el riu Ripoll

Descripció general de l'obra

El present projecte constructiu consisteix en el reforç de la fonamentació i la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll al PK 4+420 de la carretera C-17 al terme municipal de Montcada i Reixac. Atès que, en el marc de les inspeccions ordinàries d'estructures, s'ha detectat un augment de la soscavació de les piles centrals del pont, el projecte analitzarà l'abast i les causes d'aquesta soscavació, i definirà a nivell de projecte constructiu les obres necessàries per reparar aquestes patologies. També inclouran una rehabilitació dels element estructurals, que degut a la antiguitat del pont, presenten escrostons, humitats i altres patologies de menor entitat.

1.2.1.1 Característiques generals

Es resumeixen a continuació les dades bàsiques i paràmetres de disseny de la carretera C-17 que són:

- Tipus de Xarxa: Autonòmica interurbana
- Tipus de Via: Autovía 2+2
- Tipus de Terreny: Ondulat accidentat
- Velocitat de Projecte: 80 Km/h

L'estructura està situada en el municipi de Montcada i Reixach i suporta la calçada sentit Vic de la carretera C-17, que en aquest tram disposa una alineació recte. Cal assenyalar l'elevat nombre d'estructures que creuen el riu Ripoll en aquesta zona.

Es tracta d'una estructura de cinc trams de de 16,00 m de llum i 9,50 m d'amplada, resolt estructuralment amb voltes de formigó en massa, posteriorment ampliades, pels dos costat, amb un voladís de biguetes i revoltons de formigó. La directriu de la volta es una corba de tres centres (Carpanel), probablement construïda per fases amb juntes de construcció entre elles. El rebaixament és del 20% com era habitual en aquesta tipologia de voltes. Les piles son mampares convencionals de secció rectangular amb cantonades arrodonides. Els fonaments disposen pilots prefabricats de formigó armat de secció rectangular i encep de formigó en massa. Els estreps són murs convencionals de formigó en massa, també fonamentats amb pilots prefabricats.

En aquest tram la llera està endegada amb mur de formigó d'uns 4 m d'alçada, alineats amb el parament d'intradós dels estreps. També disposa d'un endegament d'aigües baixes, situat en el tram central del pont amb murets de formigó en massa d'aproximadament 1 m d'alçada i travessers per a estabilitzar l'erosió general de la llera.

1.2.1.2 Descripció de les actuacions

Les actuacions objecte d'aquest Annex d'Actualització corresponen a la rehabilitació del pont sobre el riu Ripoll, corregint la sotscavació de les piles 2 i 3 per a evitar-ne el col·lapse.

Aigües amunt de la pila 2 s'observa una sotscavació que afecta a un terç de l'encep. La profunditat de la zona erosionada arriba a uns 0,50 m per sota de l'encep. Així doncs, els pilots d'aquesta zona disposen d'una clava mínima de l'ordre dels 10-20 cm.

En aquesta pila, el muret d'endegament d'aigües amunt ha col·lapsat i això ha ajudat a que l'erosió de l'encep s'acceleri.

Per tant, resulta evident que amb la sotscavació descrita qualsevol avinguda podria descalçar el pilot i provocar danys greus al pont.

Cal afegir que els pilots estan encastats en una capa molt superficial de graves compactes. Per tant, el risc de col·lapse, si bé és reduït, no és menyspreable. El pilot no suportaria els impactes dels materials que arrosseguen les avingudes de certa entitat.

En el cas de la pila 3, el muret d'endegament d'aigües amunt manté la seva geometria i l'única sotscavació que s'observa es troba situada al costat exterior i és deguda a l'existència d'una canonada que provoca un salt a la llera.

Amb tot, la clava dels pilots és reduïda i poden quedar afectats per la sotscavació provocada per avingudes de poca entitat. Es conclou que presenta un risc suficient per a procedir a la seva reparació.

Al projecte constructiu es considera que, amb els cabals habituals, l'estabilitat del pont està garantida. No obstant, la probabilitat que la pila 2 col·lapsi amb motiu d'una avinguda (inclús amb l'anomenada ordinària) és significativa. Per a la pila 3 la probabilitat és menor, però no menyspreable. És per això que es projecta el recalçat de les piles 2 i 3.

Com ja s'ha comentat, cal recalçar únicament les piles 2 i 3. També cal assenyalar que els pilots tenen una capacitat portant suficient i que l'objecte de les obres és, exclusivament, evitar la sotscavació.

Es projecta en primer lloc omplir la sotscavació actual de la pila 2 amb formigó en massa. Per a la realització d'aquest reblert, es tindrà cura de no esgotar l'aigua per a evitar sotscavacions addicionals.

A continuació, donat que amb la situació actual no és possible realitzar cap excavació al voltant de les piles, es projecta un recinte tancat de 6 m de profunditat, que envolti l'encep i per tant els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Aquesta tècnica, a més d'evitar les excavacions, presenta l'avantatge de que injecta ciment sota l'encep, de manera que si el reblert de formigó, abans descrit, no ha estat total, les cavitats es tornaran a omplir.

Es disposen columnes de 0,60 m de diàmetre aparent, una al costat de l'altra, en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt caixons indis/encep.

La resta d'actuacions projectades es descriuen a continuació:

- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.
- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera la pila 3.
- Neteja del parament de la resta de l'estructura.
- Retirada de la vegetació.
- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta d'estructura.

Per a evitar l'abocament de beurada de ciment procedent del jet es projecta un cordó de material impermeable (argilós) a la llera d'aigües baixes i aigües avall del pont. Amb aquest cordó es crea un petit embassament que reté l'excedent de la injecció de beurada i permet el seu bombament a dos contenidors on es decantaran els residus sòlids. Els contenidors s'aniran renovant a mida que s'omplin.

Per a controlar la qualitat de les aigües es realitzaran els següents assaigs (l'objecte de l'anàlisi és la determinació del ph i la concentració de l'amoni):

- 3 assaigs abans de començar el jet.

- 3 assaigs quan s'hagin executat el 50% de les columnes de jet.

- 3 assaigs un cop finalitzades les obres.

A més, seguint recomanacions d'Infraestructures.cat, es disposaran sensors de detecció d'avingudes a una distància prudencial del pont aigües amunt (s'entén per distància prudencial la distància que assegura l'evacuació i protecció). El sensor ha de ser entre les següents opcions:

- ORIONIS: "detecta avenidas ALS" - D5-SSL0610 sensor IoT de avenidas para ríos y caudalímetro en canal abierto intrusivo (RTU datalogger + sonda + app) – Detección de: caudal, área-velocidad, altura y volumen, rango 0 a 6 m/s , 0 a 10 mca., opción sensor compacto, o sensores separados.

- Similar.

Les obres es completen amb totes les actuacions preceptives en aquest tipus de projecte.

Per tant, les activitats a realitzar en la rehabilitació del pont són:

- Reblert de la sotscavació de la pila 2 amb formigó en massa.

- Recinte tancat de 6 m de profunditat al voltant de l'encep i els pilots, amb columnes de Jet-Grouting. Injecció de ciment sota l'encep.

- Disposició de columnes de 0,60 m de diàmetre aparent en dues fileres a portell. Sobre les columnes es disposa una biga de lligat de secció rectangular i un alçat per a regularitzar la geometria del conjunt de caixons indis/encep.

- Reconstrucció del muret d'endegament de la pila 2.

- Reblert amb escullera formigonada de la sotscavació de darrera de la pila 3.

- Neteja del parament de la resta de l'estructura.

- Retirada de la vegetació.

- Pintura anti-carbonatació i hidrofugant de la resta de l'estructura.

- Creació d'accés a la llera. Demolició tram de mur d'endegament, moviment de terres per rampa d'accés.

- Reconstrucció del mur d'endegament i retorn del terreny a cota original al acabar les obres.

1.2.2 **Obres preparatòries i esplanacions**

Totes les obres 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.

Les obres preparatòries i d'esplanació comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

- L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

- La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

- Tots els accessos i camins 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 indicació de la Direcció d'Obra.

- El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts a la traça o 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, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada.

- Totes les operacions que 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.

1.2.3 **Climatologia, hidrologia i drenatge**

L'Annex núm. 3. Climatologia, hidrologia i drenatge conté tota la informació climatològica, hidrològica i hidràulica necessària per a la no afectació del medi fluvial, desenvolupament de les obres seguint les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

En el primer apartat Climatologia, es realitza la caracterització climàtica de la zona d'estudi on, analitzant les dades disponibles de temperatura, precipitació i altres fenòmens meteorològics, es pot classificar el tipus de clima dominant a la zona.

En el segon apartat Hidrologia, s'obtenen les conques que intercepta el traçat i a través de les quals es realitzen els càlculs hidrològics necessaris per a l'obtenció dels cabals de càlcul i el posterior anàlisi d'avingudes i períodes de retorn.

En el tercer apartat Drenatge, s'estudien les necessitats en aquest àmbit. En el present projecte, no está previst el dimensionament o construcción de cap obra de drenatge diferente de la rehabilitación dels murs d'endegament i la correcció de la sotscavació.

Climatologia

El terme municipal de Montcada i Reixach, amb una superfície de 23,34 km², s'estén al límit amb el Vallès Occidental i el Barcelonès, al nord del pas de Finestrelles, per on el Besòs s'obre pas a través de la Serralada Litoral vers el pla de Barcelona. Drenen el terme, a més, el riu Ripoll i el seu afluent la riera de Sant Cugat. La part meridional del municipi és accidentada per la Serralada Litoral. El sector més pla s'estén principalmente al nord, en plena depressió del Vallès. Tanmateix, el que ha condicionat l'evolució del municipi és el corredor natural obert pel riu, que comunica el Vallès i una bona part de la Catalunya interior amb Barcelona. Això fa que per aquest corredor passin tres línies de ferrocarril (a Portbou, a Puigcerdà i a Lleida), tres autopistes (a la Jonquera, a Terrassa i a Vic), tres carreteres importants (a Terrassa, a Puigcerdà i a la Roca del Vallès) aprofiten aquest pas i han dividit el creixement urbà en nuclis mal comunicats entre ells. Està format pels següents barris: Can Cuyàs, Can Pomada, Can Sant Joan (Bifurcació), Carrerada (Montcada Nova), Font Pudenta, La Ribera (Valentine), Mas Duran, Mas Rampinyo, Montcada Centre, Pla de'n Coll, Terra Nostra (Santa María de Montcada) i Vallença-Reixach.

La zona d'estudi presenta un clima entre subhumit (C2) i humit I (B1), segons l'índex d'humitat de Thornthwaite.

Les bases de l'Atles Climàtic de Catalunya disponibles del Sistema d'Informació Geogràfica de la web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya assenyalen que la comarca del Vallès Occidental es troba a la zona de clima Mediterrani de tipus Prelitoral Central, i per proximitat de la zona d'àmbit amb la comarca del Barcelonès, considerem que es troba en transició amb el Mediterrani de tipus Litoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i els 650 mm, donant-se els màxims a la tardor, mentre que els mínims es registren majoritàriament a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern; Tèrmicament els hiverns són freds, amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre.

La tardor i la primavera són les estacions en les que plou més i els mesos d'estiu els que plou menys. Respecte la humitat relativa mitjana, aquesta ha estat del 74% l'any 2020.

Hidrologia

Per al càlcul de Pd, s'ha fet ús dels mapes d'isomàximes de precipitació Pd corresponents als períodes de retorn de 10, 25, 50, 100, i 500 anys editats per l'Agència Catalana de l'Aigua. Les estacions de les quals s'han extret registres són les següents:

Indicatiu	Nom de l'estació	Longitud	Latitud	Altitud	Província
D5	BARCELONA FABRA	2,18091	41,41864	411	BARCELONA
WU	MUSEU DE BADALONA	2,24757	41,45215	42	BARCELONA
D2	VACARISSES	1,99005	41,55361	313	BARCELONA
VU	RELLINARS	1,91718	41,63286	421	BARCELONA

Les dades climatològiques obtingudes de les estacions anomenades anteriorment es presenten en dos grups: pluviometria i termometria.

Les variables analitzades són:

- Dades Pluviomètrics:
  - Precipitació total en el mes.
  - Precipitació màxima diària.
  - Precipitació màxima en 1 hora.
  - Precipitació màxima en 30 minuts.
  - Dies de precipitació > 1 mm.
- Dades Termomètriques:
  - Temperatura mitjana del mes.
  - Temperatura mitjana de les màximes diàries.
  - Temperatura mitjana de les mínimes diàries.
  - Temperatura màxima absoluta del mes.
  - Temperatures mínimes absolutes del mes.

Per a un estudi més ràpid de les variables s'han reflectit aquests valors en gràfiques.

ANÀLISI DE LES DADES RECOLLIDES

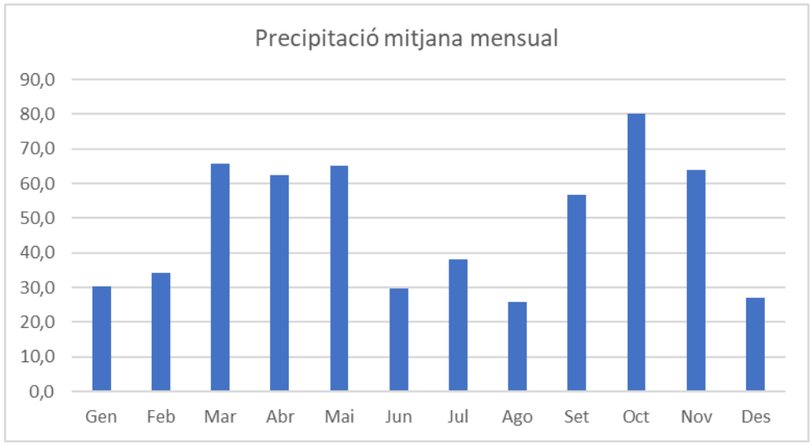
En els següents apartats es reflecteixen els valors de les diferents variables obtingudes per les estacions considerades.

Variables Pluviomètriques:

a) Precipitació mitjana mensual:

La precipitació mensual mitjana es situa entorn als 48,3 mm per mes, amb dos pics ben marcats als mesos primaverals i de tardor.

A la vista de la gràfica s'observen que els valors més elevats es produeixen en l'estació de primavera i en l'estació de tardor, superant en aquests mesos els 40 mm de mitjana.



Gràfic 1 Precipitació mensual

b) Precipitació màxima en 24 hores:

El valor màxim registrat figura en el mes de novembre per l'estació VU amb un total de 121,1 mm.

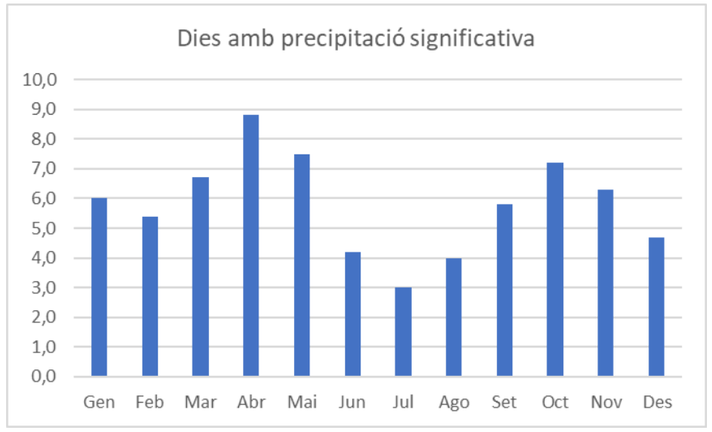
Indicatiu	Nom de l'estació	Any	Mes	Precipitació(mm)
D5	BARCELONA FABRA	2014	Set	95,3
WU	MUSEU DE BADALONA	2016	Oct	83,3
D2	VACARISSES	2010	Oct	105,0
VU	RELLINARS	2016	Nov	121,1

Precipitació màxima en 24h en les estacions estudiades

c) Dies de precipitació apreciable:

La mitjana de número de dies de pluja en un mes és de 5,8, repartint-se homogèniament al llarg de l'any, a excepció dels mesos estivals on baixa el número de dies en els quals es registren precipitacions.

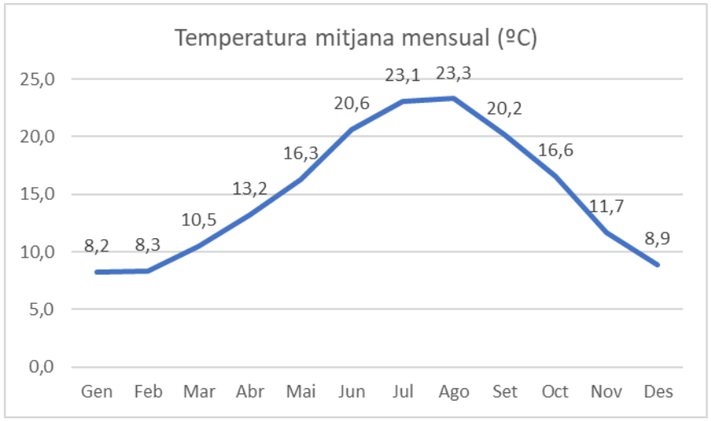
A la gràfica adjunta es presenten els dies de precipitacions mensuals.



Gràfic 2 Dies de pluja

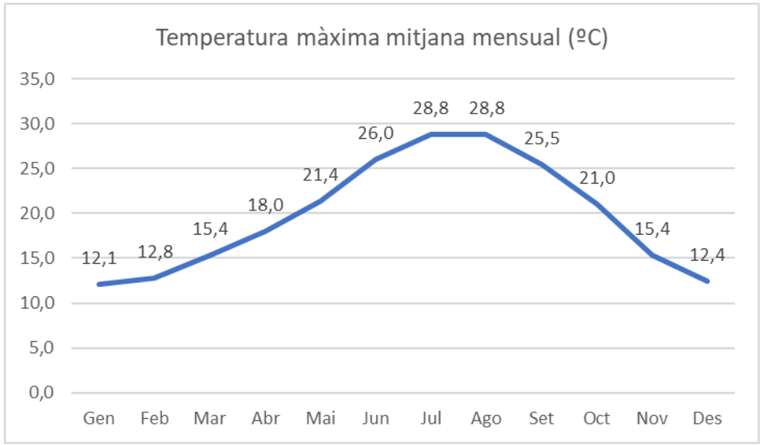
Variables Tèrmiques:

a) Temperatura mitjana del mes:



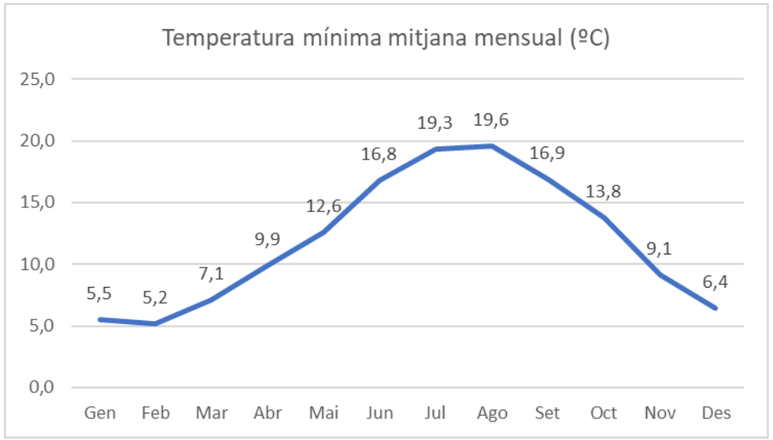
Gràfic 3 Temperatura mitjana del mes

b) Temperatura màxima mitjana:



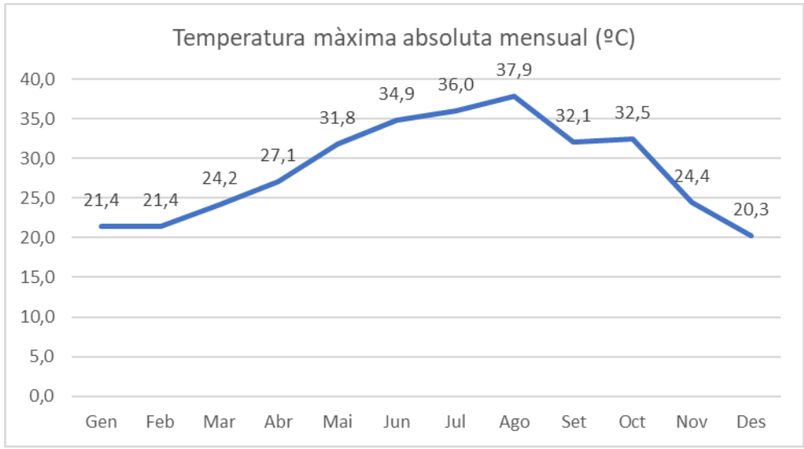
Gràfic 4 Temperatura màxima mitjana

c) Temperatura mínima mitjana:



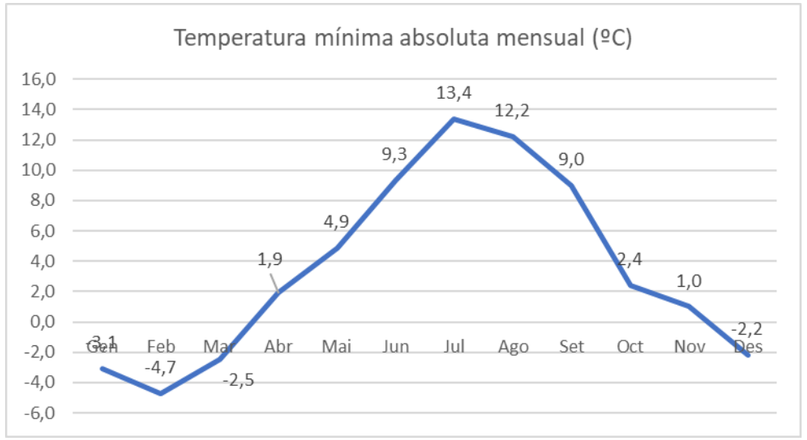
Gràfic 5 Temperatura mínima mitjana

d) Temperatura màxima absoluta:



Gràfic 6 Temperatura màxima absoluta

e) Temperatura mínima absoluta:



Gràfic 7 Temperatura mínima absoluta

Drenatge

La pluja de projecte és una de les dades contemplades en el càlcul d'avingudes i, per tant, conèixer-la amb la màxima exactitud és imprescindible.

Les precipitacions, com cabals d'avinguda, tenen caràcter estocàstic i, per tant, poden ésser tractades com una variable aleatòria. Si es considera un valor de precipitació diària de P, la precipitació diària $(P_d)_T$ associada a un període de retorn de T anys és la precipitació diària que té una probabilitat d'ésser superada per la precipitació diària màxima anual P_a en un any qualsevol:

$$P(P_a \geq (P_d)_T) = \frac{1}{T}$$

Existeixen dues metodologies per obtenir els valors de les precipitacions màximes diàries:

- Mitjançant models estadístics, basats en el tractament analític directe de les dades de precipitació màxima diària recollides de les diferents estacions meteorològiques properes al traçat. Aquest mètode comporta un elevat risc de cometre errors significatius degut a que es basa en el tractament directe dels registres captats per les estacions meteorològiques.

- A través de mètodes gràfics, utilitzant els mapes d'isohietes editats a la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento de 1999.

Models estadístics

L'estimació de la quantitat total de pluja s'aborda mitjançant l'anàlisi estadístic de les dades registrades en les estacions pluviomètriques properes al traçat, utilitzant per l'anàlisi de pluges màximes models de sèries anuals de màxims i mètodes paramètrics que utilitzen diverses lleis de distribució ajustades a partir de les mateixes dades. A Espanya, la immensa majoria de les estacions pluviomètriques només registren pluges diàries i, per tant, aquesta és la durada normalment utilitzada per l'obtenció de les isohietes.

El modelatge estadístic ve definit per la requerida elecció de tres factors: una llei de distribució de la població de dades, un mètode d'estimació de paràmetres i quantils, i un esquema d'ús combinat, en el seu cas, de dades locals i regionals.

Els models més emprats en l'actualitat són:

- GUMBEL
- SQRT-ETMAX
- Valors extrems generalitzats (GEV)
- Log-Pearson III (LP3)
- Valors extrems amb dues components (TCEV)

Els tres darrers han estat comparats amb sèries de pluges diàries obtenint valors similars si s'apliquen regionalment. Tanmateix, les comparacions realitzades mostren una major variació en els quantils estimats pel model LP3, una possible infravaloració dels resultats pel model TCEV i unes hipòtesis d'homogeneïtat regional força restrictives pel model GEV. Aquests tres models requereixen l'ús d'informació regional, fet que comporta la necessitat de definir prèviament regions suficientment homogènies, per a una major estimació dels paràmetres relacionats amb el biaix de la població, els quals presenten una variació inacceptable si són estimats a partir d'una única mostra.

Aquesta necessitat de regionalitzar queda mitigada amb els models de lleis de només dos paràmetres: Gumbel i SQRT-ETMAX; tanmateix, perden flexibilitat en la reproducció de les característiques estadístiques observades en les dades. La llei de Gumbel, utilitzada tradicionalment a Espanya per a anàlisis pluviomètrics, assumeix un valor constant del coeficient de biaix (C_s) igual a 1,14, fet que contradiu freqüentment els valors de mostres observades i pot conduir a resultats del costat de la inseguretat.

A arrel de les dificultats d'aplicació de les lleis amb més de dos paràmetres i de la infravaloració dels resultats per part del model de Gumbel, s'ha proposat una nova llei amb dos paràmetres: SQRT-ETMAX. Aquesta assumeix un valor de (C_s) superior al resultant de Gumbel, funció del valor del coeficient de variació (C_v). Els quantils estimats són similars als obtinguts per Gumbel per a períodes de retorns baixos i mitjos, però arriba a valors superiors per a períodes de retorn alts.

L'aplicació d'aquesta llei per part del CEDEX ha conduït a resultats en general més realistes i sempre més conservadors que els obtinguts amb Gumbel. Tanmateix, continua existint una certa rigidesa, lligada a l'existència de dos únics paràmetres, a l'hora de reproduir sèries amb valor de C_s elevats, on s'infravaloren els quantils, i quan es consideren poblacions amb relacions C_v / C_s diferents a la implícita llei. Malgrat tot, en la majoria dels casos, i donada la dificultat d'estimar el C_s real de la població, el mètode SQRT-ETMAX dóna resultats més que acceptables.

Segons el document "Criteris de disseny de les obres de fàbrica", publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) al 2002 la distribució SQRT-ETMAX és la que sembla reproduir més exactament les pluges a Catalunya, essent la distribució que s'ha d'utilitzar a l'hora de relacionar les pluges a un període de retorn.

La formulació del mètode de SQRT-ETMAX és:

$$F(x) = \exp\left(-k\left(1+\sqrt{\alpha x}\right) exp\left(-\sqrt{\alpha x}\right)\right)$$

on:

- F(x): probabilitat d'ocurrència d'una determinada tempesta

- K i α: paràmetres d'escala i freqüència, respectivament. Han de ser ajustats a les dades existents.

Malgrat tot, la informació disponible necessària per poder dur a terme aquests models estadístics d'anàlisi, enregistrada per les estacions meteorològiques properes a l'àrea d'estudi, és limitada i només es disposa de dades històriques de pocs anys en comparació dels períodes de retorn habituals. A més a més, sovint aquestes dades gaudeixen d'una fiabilitat limitada, sobre tot per a grans tempestes. Per aquesta raó, cal ser molt prudent en amb el tractament estadístic de les sèries de pluges històriques, complementant-les sempre amb consideracions sobre les característiques orogràfiques de la zona i amb estudis meteorològics.

Conscient d'aquestes limitacions, l'Agència Catalana de l'Aigua recomana, a la publicació "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", la utilització dels mapes d'isomàximes publicats per la pròpia ACA, basats en els mètodes gràfics desenvolupats inicialment pel Ministerio de Fomento, els quals es troben explicats en detall a continuació i són els utilitzat en aquest projecte per al càlcul de les precipitacions màximes diàries.

Precipitació mitjana sobre una àrea

En el cas d'utilitzar estacions meteorològiques, per tenir en compte la influència de totes, es calcula la pluja diària ponderada. Es reparteix l'àrea de la conca entre les diferents estacions meteorològiques d'acord amb el criteri de Thiessen, és a dir, segons els polígons que formen les mediatrius dels segments definits per les estacions.

El mètode dels Polígons de Thiessen consisteix en unir, mitjançant línies rectes en un pla de l'àrea d'aportació, les estacions més properes entre si formant triangles. A continuació es dibuixen les mediatrius dels costats de cada triangle que, per geometria elemental, convergeixen totes en un sol punt. Cada estació pluviomètrica quedarà envoltada de línies rectes (mediatrius) que formen els anomenats polígons de Thiessen. L'àrea tancada per cadascun dels polígons de Thiessen serà la zona d'influència de l'estació corresponent.

La precipitació diària ponderada s'obtindrà de l'expressió:

$$\overline{P_d} = \frac{1}{A_T}\sum_i A_i \cdot P_{di}$$

On:

- $\overline{P_d}$ (mm/h): Precipitació diària mitjana ponderada
- A_T (Km²): Àrea total
- A_i (Km²): Àrea parcial
- P_{di} (mm/h): Precipitació diària mitjana

Mètodes gràfics

Els mètodes gràfics 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 a les obres de carreteres. El desenvolupament d'aquest estudi consta de les següents fases:

1. Selecció de les dades pluviomètriques i recopilació de les dades corresponents a les pluges màximes diàries.

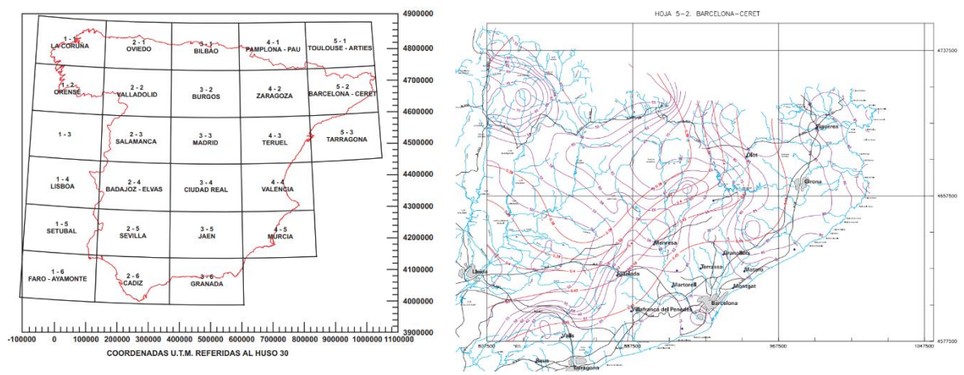
2. Aplicació de models estadístics (SQRT-ETMAX, explicat en el punt anterior Models Estadístics) a les sèries de màximes pluges diàries realitzant una estimació regional de paràmetres i quantils.

3. Anàlisis de la distribució del valor mitjà de les sèries anuals de màximes pluges diàries, estimat directament a partir de les mostres.

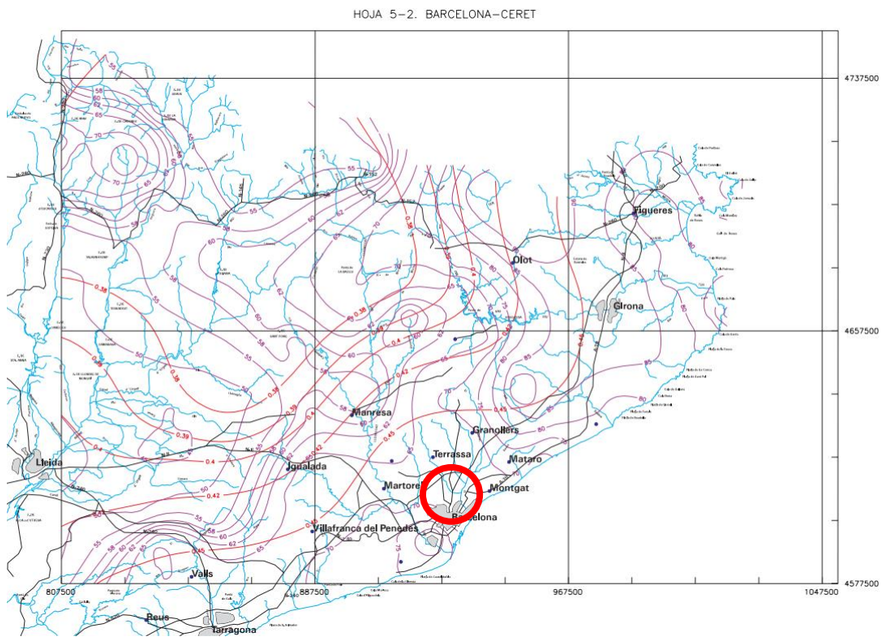
4. Resum i presentació dels resultats. Es contemplen períodes de retorn de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 200 i 500 anys.

La metodologia de càlcul de la precipitació diària màxima segueix el següent procediment:

1. Localitzar en els plànols el punt geogràfic desitjat, amb l'ajuda del plànol-guia:



Plànol-guia i plànol d'interès (5-2)



Plànol (5-2) Barcelona-Ceret

2. Estimar mitjançant les isolínies presentades el coeficient de variació Cv (a la figura, línies vermelles amb valors inferiors a la unitat) i el valor mitjà de la màxima precipitació diària anual $\overline{P_d}$ (a la figura, línies liles). La zona que envolta la zona de projecte es troba a la isolínia corresponent a un valor del coeficient de variació Cv = 0,45, i entre les corresponents a 65 i 70 mm per la màxima precipitació diària anual $\overline{P_d}$.

3. Donat un període de retorn T i un valor de Cv, obtenir el factor d'amplificació KT, quantils de la Llei SQRT-ETMAX, mitjançant la taula facilitada al document.

T (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
KT	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433

Valors de KT per el respectius períodes de retorn

4. Realitzar el producte de KT i $\overline{P_d}$ obtenint la precipitació diària màxima pel període de retorn desitjat P_d.

T (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
KT	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
Pd (mm)	48	69	84	105	122	140	159	185

Valors de Pd per els respectius períodes de retorn

1.2.4 **Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.**

Totes les estructures 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.

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.

Les estructures considerades en aquest Projecte son les següents:

DENOMINACIÓ	P.K.	TIPO DE O.F.	LONGITUD (m)	AMPLE (m)
Fonamentació piles 2 i 3	4+240	Pont	6	2,5
Mur endegament aigües baixes	4+240	Mur	10	1
Mur endegament	4+240	Mur	6	2,5

1.2.5 **Senyalització i seguretat vial**

Totes les obres de senyalització i seguretat vial 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.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

-Senyalització vertical de tot tipus.

-Senyalització horitzontal.

-Abalisament.

-Barreres de seguretat.

Durant les obres:

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

INFRAESTRUCTURES.CAT es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que INFRAESTRUCTURES.CAT consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10

L'obra es desenvolupa total o parcialment en carreteres en servei. Aquest fet implicarà que, en funció de les condicions dels permisos que aconsegueixi de les administracions competents en cada cas, algunes activitats s'hauran d'executar en horari nocturn i/o amb talls de trànsit, i que les feines que pugui dur a terme en horari diürn es duran a terme amb circulació de trànsit, sigui amb o sense restriccions del mateix.

Tanmateix les condicions de restitució de la via que són habituals en els requisits dels permisos de les administracions competents en relació als trams per on s'han de desenvolupar els desviaments de trànsit.

Per tant, els sobrecostos que es puguin derivar d'aquestes limitacions, condicionants i requisits, hauran estat tinguts en consideració en els preus unitaris de la seva oferta, i no donaran lloc a cap increment de l'import de la certificació.

Igualment, l'enllumenat i altres mitjans necessaris per al desenvolupament de les activitats esmentades al paràgraf anterior es consideraran mitjans auxiliars i, per tant, inclosos en els preus unitaris.

Els desviaments de trànsit hauran de ser muntats, mantinguts i desmuntats per equips, propis o externs, amb experiència contrastada.

1.2.5.1 Abalisament i defenses

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

-Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.

-Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.

-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.

-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 enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Tots els elements dels sistemes de contenció de vehicles, inclosos els ampits dels ponts i estructures, compliran la normativa vigent de recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles, en particular en allò referent a la seva homologació (marcatge CE, quan s'escaigui), la qual cosa haurà de ser tinguda en consideració en els preus unitaris ofertats, ja que no donarà lloc a cap increment de l'import de a certificació.

En el pont objecte de la rehabilitació projectada, s'observa que els sistemes de contenció estan fora de normativa. No obstant, l'adequació a normativa dels sistemes de contenció no són objecte del projecte constructiu ni aquest Annex d'Actualització.

1.3 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per **infraestructures**.cat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. **Infraestructures**.cat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre **infraestructures**.cat i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.

-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els Quadres de Preus.

-El preu i termini d'execució contractats.

-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per **infraestructures**.cat.

-Les modificacions d'obra establertes per **infraestructures**.cat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per **infraestructures**.cat.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del 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 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.

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.

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.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2 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 constructiu, 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 la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 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 la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'**infraestructures**.cat.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 **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 d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades 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 existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, 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 per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 **Manteniment i regulació del trànsit durant les obres**

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que **infraestructures**.cat consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 **Seguretat i salut al treball**

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 **Afeccions al mediambient**

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 **Abocadors**

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 **Execució de les obres no especificades en aquest Plec**

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals 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 la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4.12 **Recepció i liquidació de les obres**

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 **Termini de garantia**

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 **Replanteig**

Tots els replanteigs que facin falta per tal d'assegurar la correcta execució de les unitats d'obra es consideraran inclosos als preus corresponents i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.5.2 Transports

Tots els transports interns i externs, les càrregues i descàrregues necessàries (inclòs els produïts per aplecs) del material de tot tipus, tant nou com el que s'hagi de retirar i/o transportar a l'abocador estan inclosos en els preus unitaris del projecte i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Els preus d'excavació i terraplè inclouen el lloguer dels terrenys per al seu abassegament, si s'escau, i tots els seus transports, càrregues i descàrregues, així com la restitució dels terrenys d'abassegament a la seva situació inicial.

Tots els desplaçaments de maquinària es consideraran inclosos en els preus unitaris, expressament els necessaris per a la realització de les diverses fases d'obra i els necessaris per a la posada en servei dels desviaments de trànsit.

Tots els accessos als talls de treball en ús des de carreteres en servei, estaran en perfecte estat de trànsit i disposaran de senyalista o senyalistes degudament formats, considerant-se tot inclòs en els preus unitaris i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.5.3 Desviaments de trànsit

L'obra es desenvolupa total o parcialment en carreteres en servei. Aquest fet implicarà que, en funció de les condicions dels permisos que aconsegueixi de les administracions competents en cada cas, algunes activitats s'hauran d'executar en horari nocturn i/o amb talls de trànsit, i que les feines que pugui dur a terme en horari diürn es duran a terme amb circulació de trànsit, sigui amb o sense restriccions del mateix.

Tanmateix les condicions de restitució de la via que són habituals en els requisits dels permisos de les administracions competents en relació als trams per on s'han de desenvolupar els desviaments de trànsit.

Per tant, els sobrecostos que es puguin derivar d'aquestes limitacions, condicionants i requisits, hauran estat tinguts en consideració en els preus unitaris de la seva oferta, i no donaran lloc a cap increment de l'import de la certificació.

Igualment, l'enllumenat i altres mitjans necessaris per al desenvolupament de les activitats esmentades al paràgraf anterior es consideraran mitjans auxiliars i, per tant, inclosos en els preus unitaris.

Els desviaments de trànsit hauran de ser muntats, mantinguts i desmuntats per equips, propis o externs, amb experiència contrastada.

1.5.4 Defenses

Tots els elements dels sistemes de contenció de vehicles, inclosos els ampits dels ponts i estructures, compliran la normativa vigent de recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles, en particular en allò referent a la seva homologació (marcatge CE, quan s'escaigui), la qual cosa haurà de ser tinguda en consideració en els preus unitaris ofertats, ja que no donarà lloc a cap increment de l'import de la certificació.

1.5.5 Neteja

Al finalitzar l'obra, es realitzarà una neteja acurada que es considerarà inclosa en els preus unitaris i per tant no serà objecte d'abonament independent.

1.5.6 Control de qualitat

Els preus unitaris inclouen tots els treballs de senyalització i ajuts amb maquinària necessaris per a l'execució de les tasques de control de qualitat per part del laboratori homologat, i fins a la recepció de l'obra.

1.5.7 Gestió de residus

El pressupost del projecte inclou preus unitaris que inclouen la gestió de residus. En aquests casos, el preu unitari s'ha de considerar que inclou la selecció, el transport, la gestió, la deposició, cànon i qualsevol despesa associada la gestió del residu que generi l'activitat.

Per tant, els residus d'aquestes activitats no donaran lloc a cap abonament addicional per aplicació dels preus inclosos en el capítol de "Gestió de Residus".

1.5.8 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.9 Abonament de les obres

1.5.9.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.5.9.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

1.5.10 **Partides alçades a justificar**

Per l'abonament de factures relatives a les Partides Alçades a Justificar, és considerarà l'import corresponent de la factura, presentada i aprovada per la Direcció d'Obra, exclòs l'IVA com a import d'Execució Material. Aquestes actuacions i corresponents factures, hauran d'estar autoritzades per Infraestructures.cat. També poden valorar-se les unitats amb preus del quadre de preus núm. 1.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

2.2 Ciments

2.2.1 Condicions generals

Les definicions, denominacions i especificacions dels ciments d'ús en obres de carreteres i dels seus components seran les que figurin a les següents normes:

- UNE 80 301 Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris de conformitat.

- UNE 80 303 Ciments resistents a sulfats i/o aigua de mar.

- UNE 80 305 Ciments blancs.

- UNE 80 306 Ciments de baix calor d'hidratació.

- UNE 80 307 Ciments per usos especials

- UNE 80 310 Ciments d'aluminat de calci

Així mateix, serà d'aplicació tot el que es disposi a la vigent 'Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)' o normativa que la substitueixi.

Seran d'ús els tipus de ciment que s'indiquin als plànols corresponents, on així figuri. La Direcció d'Obra podrà decidir l'ús d'altres tipus de ciment, no sent aquest canvi motiu de sobrecost de la unitat d'obra corresponent:

El ciment a emprar per les distintes unitats d'obra serà el següent:

- CEM I 32,5 per formigons en massa HM-15 i HM-20.

- CEM I 42,5 per fonaments amb formigons armats HA-25 i HA-30 en ambient II.

- CEM II/B-S 42,5, per formigons ambient IIIa (corrosió per clorurs en elements exteriors d'estructures situades a prop del mar).

- En beurades i morters d'ús als micropilons s'emprarà ciment sulforesistent (SR) per localitzar-se en un ambient Qa.

- CEM II/B-S 32,5 per estabilització de sòls i bases de sòl-ciment.

- CEM ESP VI 1 32,5 com filler de mezcla bituminosa.

Es prohibeix la utilització de ciments no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al Director de l'Obra.

A les obres del projecte es preveu l'ús de ciments sulforesistents a la fabricació dels morters i beurades d'ús en els micropilons de l'estructura O.F.-0.1.

Tot el disposat en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel que es dicten disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i en particular, en el que es refereix als procediments especials de reconeixement s'estarà al que s'estableix al seu article 9.

2.2.2 Mesures en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

L'emmagatzematge dels ciments envasats, sobretot els començats, es deurà fer en llocs protegits de la pluja o humitat, per evitar la contaminació del sòl.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment dispondrà de dispositius adequats per minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

En relació amb la seguretat i salut dels treballadors, els requisits de seguretat i les disposicions aplicables seran les contingudes a la normativa laboral en matèria de prevenció de riscos laborals.

S'estarà a més, en tot el que es disposa en material de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Addicionalment, en allò relatiu a les precaucions a prendre en la manipulació dels ciments, es tindrà en consideració l'establert al Real Decreto 255/2003, de 28 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetat de preparats perillosos, amb especial atenció al contingut de l'article 9 (etiquetat del producte) i l'article 13 (fitxes de dades de seguretat) i l'Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2044 de 22 de juny de 2004, referent a les limitacions de crom VI al ciment.

2.2.3 Control de recepció

La recepció del ciment seguirà les prescripcions que s'estableixen a la vigent "Instrucción para la recepción de cementos (RC-98)" o normativa que la substitueixi:

- Les fases de control en la recepció del ciment deu incloure, al menys:

  - Una primera fase, de comprovació de la documentació, inclosos els distintius de qualitat, en el seu cas, i del etiquetar del ciment, i

- una segona fase, consistent en una Inspecció visual del subministrament.

  Ambdues fases són obligatòries qualsevol que sigui l'organització del control.

En previsió que la Direcció d'Obra o el Responsable de la recepció pogués considerar necessari realitzar assaigs, s'inclourà una tercera fase, potestativa, de comprovació del tipus i classe del ciment, així com, les seves característiques químiques, físiques i mecàniques, mitjançant la realització dels assaigs d'identificació, i en el seu cas, assaigs complementaris.

Els criteris per la programació, elaboració i desenvolupament d'aquesta tercera fase són els que s'estableixen a l'Anejo 5 de la Instrucción RC-98.

- A efectes del control de recepció a realitzar, es considera una remesa a la quantitat de ciment, de igual designació i procedència, rebuda al lloc de subministrament en una mateixa unitat de transport (camió, contenidor, vaixell, etc.).

- Igualment, a efectes del control de recepció a realitzar es considera un lot a la quantitat de ciment, de la mateixa designació i procedència, que es sotmet a la recepció, conforme als següents criteris:

1. En cas de subministrament continu:

a) En el cas de subministraments de ciment amb diferent designació o procedència, es constituiran lots independents per cada tipus de ciment i procedència.

b) En general, i sense perjudici del que s'estableixi al Pla de Control, el lot el formarà el conjunt de remeses o quantitat mensual rebuda de ciment de igual designació i procedència, a menys que es sobrepassi la quantitat mensual de 200 tones de pes, en aquest cas les remeses rebudes es dividiran formant lots per cada 200 tones o fracció, de manera que, com a mínim, es constitueixin dos lots per mes.

2. Si el subministrament de ciment és discontinu o molt poc freqüent:

a) En general, es mantindran els criteris d'establiment de lots prèviament descrits, de manera que, com a mínim, procedeixi la formació d'un lot amb freqüència mensual, durant el període de subministrament.

b) La Direcció d'Obra o Responsable de recepció o persona autoritzada podrà fixar un tamany inferior per la formació de lots en el cas que així ho estimi oportú.

2.2.4 Criteris d'acceptació o rebuig

Els criteris d'acceptació o rebuig són els que s'estableixen a la vigent "Instrucción para la recepción de cementos (RC-98)" o normativa que la substitueixi:

- A efectes de la primera fase del control de recepció, el subministrament serà conforme quan l'etiquetatge i la documentació que deuen acompanyar la remesa:

  - Es corresponen amb els del ciment sol·licitat
  - Estan complets, i
  - Reuneixen tots els requisits establerts.

- A efectes de la segona fase del control de recepció, el subministrament serà conforme quan l'etiquetatge el ciment:

  - No presenta símptomes de meteorització rellevant en relació amb el volum subministrat.
  - No conté elements estranys
  - I, no presenta de manera evident mostres de heterogeneïtat en el seu aspecte o color.

- A efectes de la tercera fase del control de recepció, la remesa és conforme quan el ciment satisfà els criteris establerts a l'Anejo 5 de la Instrucción RC-98.

2.2.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

En aplecs o acopis, el ciment s'abonarà per tones (t) realment aplegades.

L'excés de ciment s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G341EB01 m "Ciment. excés sobre 200 kg per metre de columna"

2.3 Metalls

2.3.1 Barres corrugades per a formigó estructural

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 per el 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.

- Mas sa 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 caracterí stiques 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 per el 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 la EHE-08
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de la 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

- 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 caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

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.

2.3.1.1 Materials

El que es disposa en aquest apartat s'entendrà sense perjudici del que s'estableix al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel que es dicten disposicions per la lliure circulació, en aplicació de la Directiva 89/106 CE. En particular, en el que fa referència als procediments especials de reconeixement, s'estarà al que s'estableix a l'article 9 de l'esmentat Reial Decret.

Les característiques de les barres corrugades per formigó estructural compliran les especificacions dels apartats 32.2 i 33 de la de la vigent 'Instrucción de Hormigón Estructural' EHE-08.

Les barres corrugades no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bonys.

La secció equivalent no serà inferior al noranta-cinc i mig per cent (95,5%) de la seva secció nominal.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S i B 500 SD, en compliment del què s'especifica en l'EHE. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

Les unions d'armadura amb maniguets es realitzaran amb acer tipus GEWI. L'acer del tipus "GEWI" és una barra d'acer corrugat que ha de complir els requeriments que especifica la Instrucció EHE. La particularitat que té, rau en la possibilitat de fer empalmaments de barres mitjançant maniguets.

Les barres són d'acer B 500 S de vint (20), vint-i-cinc (25) i trenta-dos (32) mil·límetres de diàmetre. Els accessoris principals del sistema d'unió han de ser femelles i maniguets. Aquests han de complir el que prescriu la Instrucció EHE, respecte la resistència i la deformabilitat que cal que tinguin.

La unió s'ha de realitzar amb el maniguet i dues contrafemelles, en els extrems d'aquest. Aquelles femelles asseguren que no hagi cap lliscament i, per tant, han d'anar collades mitjançant una clau dinamomètrica manual o hidràulica. El parell de collada s'ha d'ajustar a les prescripcions del subministrador del sistema, de manera que es garanteixi el que prescriu la instrucció EHE.

2.3.1.2 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui específicament a les unitats d'obra de les que formi part.

En acopis o aplecs, les barres corrugades per formigó estructural s'abonaran per kilograms (kg) realment aplegats, amidats per pesada directa en bàscula contrastada.

2.4 Pintures d'alumini de plom per emprimació anticorrosiva de materials ferris (Article 270)

2.4.1 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament de les pintures de mini de Plom per a emprimació anticorrosiva de materials ferris es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.5 Pintures de cromat de Zinc-Òxid de Ferro, per emprimació anticorrosiva de materials ferris (Article 271)

2.5.1 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament de les pintures de cromat de zinc-òxid de ferro es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.6 Pintures a base de resines Epoxi per emprimació anticorrosiva de materials ferris i en acabat de superfícies metàl·liques (Article 272).

2.6.1 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament de les pintures a base de resines epoxi es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.7 Esmalts sintètics brillants per acabat de superfícies metàl·liques (Article 273)

2.7.1 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament d'esmalts sintètics brillants per acabat de superfícies metàl·liques es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.8 Pintures d'alumini per fons i acabat de superfícies metàl·liques (Article 274)

2.8.1 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament de pintures d'alumini es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.9 Pintures al clorur-cautxú per a acabat de superfícies metàl·liques (Article 275)

2.9.1 **Composició i aplicació**

La composició de les pintures al clorur-cautxú compliran les composicions indicades a la Taula 275.1 de l'apartat 275.2 del PGI-10.

2.9.2 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament de les pintures al clorur-cautxú es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.10 Poliestirè expandit per a ús en estructures (Article 287)

2.10.1 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

2.11 Aigua per utilitzar en morters i formigons (Article 280)

2.11.1 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament de l'aigua es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.12 Additius emprats en morters i formigons (Article 281)

2.12.1 **Especificacions de la unitat acabada**

Els additius a emprar en morters i formigons deuran complir la UNE-EN 934-2.

En particular, pels additius inclusors d'aire es complirà:

- El percentatge de traspuament d'aigua del formigó airejat no excedirà del seixanta-cinc per cent (65%) del traspuament que produeix el mateix formigó sense airejar.

- El formigó airejat presentarà una resistència característica superior al vuitanta per cent (80%) de la que presentaria el mateix formigó sense airejar.

2.12.2 **Recepció**

La Direcció d'Obra sol·licitarà al fabricant l'expedient, què serà de presentació obligatòria, on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb el que s'indica a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació.

Serà de compliment l'apartat 85.3 de vigent "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08 o normativa que la substitueixi:

La conformitat dels additius que disposin de marcat CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats als documents que acompanyen al citat marcat CE permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades al projecte i a l'article 29 de la Instrucció EHE-08 o normativa que la substitueixi.

En el cas d'additius que, per no estar inclosos en les normes harmonitzades, no disposin de marcat CE, el Constructor o, en el seu cas, el Subministrador de formigó o dels elements prefabricats, deurà aportar un certificat d'assaig, amb antiguitat inferior a sis mesos, realitzat pel laboratori de control segon l'apartat 78.2.2.1 de la Instrucció EHE-08 o normativa que la substitueixi, que demostri la conformitat de l'additiu a les especificacions contemplades al projecte i a l'article 29º de la Instrucció EHE-08 o normativa que la substitueixi, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcat CE a la norma UNE EN 934-2.

Per efectuar el control de recepció dels additius, es portaran a terme les comprovacions següents, amb referència als valors abans citats (magnituds amb subíndex fabricant):

- Característiques organolèptiques: Es comprovaran les característiques del additiu donades pel fabricant (per exemple: color, aspecte, etc..)

- Residu sec (RS). El valor, expressat en tant per cent (%) en pes, deurà complir:

$$RSfabricant -2 \leq RS \leq RSfabricant + 2$$

- Residu insoluble en aigua destil·lada (RI). El valor, expressat en tant per cent (%) en pes, deurà complir:

$$RIfabricant -3 \leq RI \leq RIfabricant + 3$$

- Pes específic dels additius líquids (PE). El valor, expressat en grams per centímetre cúbic (g/cm3), deurà complir:

$$0,98 \times PEfabricant \leq PE \leq 1,02 \times PEfabricant$$

- Densitat aparent dels additius sòlids (DA). El valor, expressat en grams per centímetre cúbic (g/cm3), deurà complir:

$$0,98 \times DAfabricant \leq DA \leq 1,02 \times DAfabricant$$

- Valor del PH. Deurà complir:

$$PHfabricant -1 \leq PH \leq PHfabricant + 1$$

- Contingut de halogenurs [X(I)]. El valor, expressat en grams per litre (g/l) o en percentatge (%) en pes, segons es tracti de additius líquids o d'additius sòlids, deurà complir:

$$0,95 \times X(I)fabricant \leq X(I) \leq 1,05 \times X(I)fabricant$$

Es podran considerar additius exempts de halogenurs, aquells que el seu contingut en la massa del morter o formigó no sigui superior a un gram per litre (1 g/l) en el cas d'additius líquids, i al tres per mil en pes (3‰), en el cas d'additus sòlids.

- Espectre infraroig. Deurà respondre qualitativament al proporcionat pel fabricant.

En el cas d'un additiu reductor d'aigua/plastificant o reductor d'aigua d'alta activitat/ superfluïdificant, es controlaran les característiques següents:

- Característiques organolèptiques

- Pes específic dels additius líquids.

- Densitat aparent dels additius sòlids

- Valor del PH

A més la Direcció d'Obra podrà exigir la realització d'aquells assaigs de verificació que estimi convenients.

2.12.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

3 ESPLANACIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10

3.1.1.1 Amidament i abonament

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G22DU100 m2 "Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"
- G21R0002 u "Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació 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, segons plec de condicions"

3.1.2 Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PGI-10.

3.1.2.1 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

- G214U020 m3 "Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació de terra vegetal

L'excavació de terra vegetal consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres.

S'inclou en l'execució d'aquesta unitat d'obra l'excavació de la capa de terra vegetal d'acord amb allò definit als Plànols, així com la càrrega, transport i descàrrega al lloc d'abassegament o abocador i per últim la càrrega, transport i descàrrega al lloc d'utilització. També s'inclou la conservació en l'abassegament provisional.

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.2.1.1 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G221U010 m3 "Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

3.2.2 **Excavació en desmunt**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 320 del PGI-10.

3.2.2.1 Amidament i abonament

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G221U112 m3 "Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"
- G221U115 m3 "Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació s'abonarà amb un sobrepreu addicional al preu d'excavació d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G221U210 m3 "Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra"

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i allisada de talussos.

El sobrepreu d'abatiment de talussos en desmunt inclou totes les operacions i maquinària necessàries i complementàries a l'execució del desmunt.

En qualsevol dels dos casos, el preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció d'Obra consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca, excepte en els desmunts on s'ha considerat aquesta unitat d'obra.

3.2.3 **Excavació en rases i pous**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PGI-10.

3.2.3.1 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G222U103 m3 "Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca.

3.2.4 **Excavació especial de talussos en roca**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 322 del PGI-10

3.2.4.1 Amidament i abonament

El pre-tall per a l'excavació del contorn en talussos i paraments definitius de talussos en roca no serà objecte d'amidament i abonament per separat ja que la seva execució es considera inclosa en el preu de l'excavació en desmunt i en el de l'excavació en rases pous o fonaments.

3.3 Reblerts

3.3.1 **Terraplens**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330 del PGI-10

3.3.1.1 Grau de compactació

La densitat seca després de la compactació per a sols tolerables, adequats i seleccionats, es referirà al Pròctor Modificat i serà del 95% per al fonament i del 98% per al nucli i espatllers.

3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.1 del PGI-10.

3.3.1.3 Compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PGI-10.

3.3.1.4 Control de la compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el terraplè, 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:
  - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
  - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
  - Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
  - Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
  - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Cada 1000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables en coronació de terraplè i esplanades (PG3):

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm ..... Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 35%

Límit líquid (L.L.) (NLT-105) ..... < 40

Densitat del Pròctor normal (NLT-107) .....≥ 1,750 kg/dm3

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)

- Esplanada E1 / coronació de terraplè ..... > 5
- Esplanada E2 ..... > 10

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) ..... < 2%

Contingut de matèria orgànica (NLT-118) ..... < 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm ..... Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 25%

Límit líquid (L.L.) (NLT-105/72) ..... < 30

Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106) ..... < 10

Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN):

- Esplanades E1 i E2 / coronació de terraplè ..... > 10
- Esplanada E3 ..... > 20

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) ..... Nul

Contingut de matèria orgànica (NLT-118) ..... Nul

En el cas de terres seleccionades per a esplanada E3, es compliran a més, les següents característiques:

Equivalent de sorra (NLT-113)..... > 30

Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106) 0

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels 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 del terraplè.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 2000 m2 (500 m3 de material). Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 10000 m2, i al menys un cop per capa de terraplè. 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, 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.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions

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.

Es considera coronació la franja superior de terres del terraplè, fins a una fondària de 50 cm com a mínim.

El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.

El gruix de les tongades ha de ser suficientment reduït perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit.

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.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos han de tenir els pendents especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, els fixats per la DF

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha d'ésser el determinat per les Normes NLT.

Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que el humitejament dels materials sigui uniforme, 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, calç viva o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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.

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.

Compactació de la coronació / esplanada.....≥ 100% del PM

Gruix de les tongades ..... <= 25 cm

Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196):

Trànsit T0 i T1.....≥ 60 MPa

Trànsit T2 i T3.....≥ 40 MPa

Trànsit T4 i vorals.....≥ 24 MPa

Toleràncies d'execució:

- Densitat seca (Próctor Modificat):.....- 0,0%
- Variació en l'angle del talús ..... ± 2°
- Gruix de cada tongada .....± 50 mm
- Planor .....± 15 mm/3 m
- Nivells:
    - Zones de vials .....± 30 mm
    - Resta de zones .....± 50 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

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.

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. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

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.

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.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

3.3.1.5 Amidament i abonament

Els reblerts de terraplè s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G226U030 m2 "Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric"

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.2 **Reblerts tot-ú**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 333 del PGI-10.

3.3.2.1 Preparació de la superfície de suport del reblert tot-ú

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 333.7.1 del PGI-10.

3.3.2.2 Amidament i abonament

Els reblerts tot-u s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el reblert tot-u i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del reblert tot-u, sense tenir en compte excessos per sobreamples al reblert tot-u, esglaons, cunyes, etc., excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

Els reblerts tot-u s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G226U030 m3 "Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric"
- G921U010 m3 "Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric"

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert tot-u en les condicions establertes en el present Projecte, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.3 **Reblerts localitzats**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10.

3.3.3.1 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.4 **Formació de l'esplanada**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301 del PGI-10

3.3.4.1 Composició.

Segons l'estudi geotècnic totes les unitats geològiques trobades són aptes per a la construcció de terraplens en classificar-se segons el PG-3 com a sòls tolerables.

Per tant, previ al paquet de ferm s'haurà de construir una explanada de sòl seleccionat tipus 2 de 75 cm de gruix sobre el sòl tolerable existent, que correspon amb una esplanada E2..

3.3.4.2 Control de qualitat

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el terraplè, 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:
  - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
  - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
  - Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
  - Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
  - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

- Cada 1000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables en coronació de terraplè i esplanades (PG3):

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm ..... Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 35%

Límit líquid (L.L.) (NLT-105) ..... < 40

Densitat del Próctor normal (NLT-107) ..... ≥ 1,750 kg/dm3

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)

- Esplanada E1 / coronació de terraplè..... > 5

- Esplanada E2 ..... > 10

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) ..... < 2%

Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... < 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm ..... Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 25%

Límit líquid (L.L.) (NLT-105/72) ..... < 30

Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)..... < 10

Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN):

- Esplanades E1 i E2 / coronació de terraplè ..... > 10

- Esplanada E3 ..... > 20

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)..... Nul

Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... Nul

En el cas de terres seleccionades per a esplanada E3, es compliran a més, les següents característiques:

Equivalent de sorra (NLT-113)..... > 30

Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106) 0

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels 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 del terraplè.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 2000 m2 (500 m3 de material). Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 10000 m2, i al menys un cop per capa de terraplè. 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, 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.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions

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.

Es considera coronació la franja superior de terres del terraplè, fins a una fondària de 50 cm com a mínim.

El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.

El gruix de les tongades ha de ser suficientment reduït perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit.

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.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos han de tenir els pendents especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, els fixats per la DF

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha d'ésser el determinat per les Normes NLT.

Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que el humitejament dels materials sigui uniforme, 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, calç viva o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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.

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.

Compactació de la coronació / esplanada..... ≥ 100% del PM

Gruix de les tongades ..... <= 25 cm

Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196):

Trànsit T0 i T1.....≥ 60 MPa

Trànsit T2 i T3.....≥ 40 MPa

Trànsit T4 i vorals.....≥ 24 MPa

Toleràncies d'execució:

- Densitat seca (Próctor Modificat):.....- 0,0%
- Variació en l'angle del talús .....± 2°
- Gruix de cada tongada ..... ± 50 mm
- Planor .....± 15 mm/3 m
- Nivells:
  - Zones de vials ..... ± 30 mm
  - Resta de zones ..... ± 50 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

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.

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. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

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.

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.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

3.3.4.3 Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.5 **Aportació i estesa de terra vegetal**

3.3.5.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.3.5.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui la Direcció d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, anivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

3.3.5.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats per la Direcció d'Obra.

L'aportació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GR3PU010 m3 "Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos"

3.3.6 **Millora orgànica de la terra vegetal**

3.3.6.1 Definició

Els treballs de millora hauran de permetre disposar d'una terra vegetal adequada, que compleixi les condicions mínimes de qualitat i fertilitat com per a ser emprada per a sembres i/o plantacions. Aquests treballs s'hauran de realitzar prèviament a l'estesa de la terra vegetal als llocs indicats en plànols i/o la DO, i amb el temps d'antelació suficient per no endarrerir la bona marxa temporal de les obres.

Aquesta unitat inclourà:

- Anàlisi de fertilitat de la terra vegetal decapada i emmagatzemada en la obra. En funció de la quantitat i heterogeneïtat que aquesta presenti, es recolliran una o més mostres representatives.
- Selecció d'adobs i esmenes i llur dosificació (adobs minerals de fons, compost vegetal).
- Subministrament de l 'adob o esmena a emprar-hi
- Barreja dels components (terra+esmena)

Per dur a terme aquesta operació caldrà, en 1r lloc, efectuar anàlisis de fertilitat de la terra emmagatzemada en l'obra. En funció dels resultats obtinguts, la Direcció de l'Obra establirà el tipus d'esmena, així com la dosificació a emprar. Per aquest projecte s'ha previst l'ús de compost d'origen vegetal.

El Contractista subministrarà els adobs o compost necessaris en una o més tongades segons la quantitat requerida i l'espai lliure disponible per a emmagatzemar.

3.3.6.2 Execució de les obres

Abans d'iniciar la barreja terra vegetal-esmena, es procurarà retirar dels munts de terra qualsevol tipus d'element aliè (plàstics o altres residus), així com pedres o elements grollers > 5 cm.

La barreja es farà amb mitjans mecànics (retroexcavadora o similar) i en les proporcions segons la dosificació establerta inicialment. Abans de fer aquest treball el Contractista presentarà una proposta del mètode de treball a seguir que haurà de ser acceptat per la Direcció de l'Obra.

La millora s'efectuarà sempre dins els espais d'ocupació temporal reservats per a aquest o d'altres treballs.

3.3.6.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament es farà per metres cúbics (m3) de terra vegetal realment millorada amb les condiciona indicades en aquest Plec mesurats sobre el lloc d'emmagatzematge, amb el preu indicat en els Quadres de Preus corresponent a:

- GR3PU060 m3 "Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob"
- GR720001 m2 "Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra"

3.4 Terminació

3.4.1 **Acabat i refinat de l'esplanada**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2 **Refinat de talussos**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

3.4.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3 **Neteja de l'obra**

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.4.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4 DRENATGE

4.1 Cunetes

4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400 del PGI-10.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400 del PGI-10.

4.1.1.2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes de formigó executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

4.1.2 Baixants de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4103 del PGI-10.

4.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103.2 del PGI-10.

La resistencia caracteristica del formigó de les peces prefabricades en cap cas será inferior a 20 MPa.

La resistencia caracteristica del formigó d'assestament en cap cas será inferior a 15 MPa.

4.1.2.2 Amidament i abonament

Les baixants prefabricades s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny.

Les baixants prefabricades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el refinament, el llit de formigó amb els corresponents daus, les peces prefabricades, l'embocadura inicial de la baixant, el seu acabat final i tota la resta d'elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.3 Elements auxiliars

En aquest apartat s'inclouen les partides relatives al gual de cuneta, al dau d'anclatge dels baixants i als desguassos de baixants que no s'inclouen en els apartats anteriors.

Per gual de cuneta s'enten aquells dispositius inundables que permeten el pas d'avingudes ordinàries.

Per desguassos s'entenen tots aquells elements de connexió entre baixants i cunetes o baixants i vorades. Els desguassos estan totalment definits en els plànols de projecte, on s'han denominat D6 i D12.

4.1.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat corresponent del PGI-10 de cadascun dels materials empleats.

La resistencia caracteristica del formigó armat en cap cas será inferior a 30 MPa.

La resistencia caracteristica del formigó d'assestament en cap cas será inferior a 15 MPa.

4.1.3.2 Amidament i abonament

El gual s'amida per metre (m) realment colocat en obra i s'abonara d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Els desguassos s'amidaran per unitat (u) realment col·locats en obra i s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

4.1.4 Emmacats de pedra per a obres de drenatge

4.1.4.1 Definició

Es defineix com emmacat de pedra per a obres de drenatge el revestiment de les boques d'entrada o sortida de les obres de drenatge, executat amb elements de pedra matxucada sobre una capa d'assentament de formigó i rejuntats amb morter.

Es aquesta unitat es considera inclòs:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- La col·locació de la capa de formigó.
- L'obtenció de les pedres i la seva col·locació.
- Qualsevol treball o operació auxiliar per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

4.1.4.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

El tipus de morter serà de classe M15 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó, no serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

La pedra a emprar haurà d'ésser homogènia, de gra fi i uniforme, de textura compacta, estarà exempta d'esquerdes, forats o cavitats, nòduls i restes orgàniques.

Serà inalterable a l'aigua i a la intempèrie i resistent al foc.

Haurà de tenir suficient adherència als morters.

S'haurà de disposar d'una quantitat equilibrada de mides, sent la mitja superior a quinze centímetres (15cm).

4.1.4.3 Execució de les obres

S'excavarà la superfície d'assentament fins a la fondària indicada als plànols, s'anivellarà i compactarà.

Un cop preparada la base s'estendrà la capa de formigó i a continuació es començaran a col·locar les pedres.

Les pedres es col·locaran amb la cara més plana a la part de dalt i amb la dimensió més llarga en la direcció de la corrent d'aigua.

A mida que es vagin col·locant cada pedra i la superfície resultant sigui satisfactòriament uniforme, s'aplicarà el morter en tots els costats visibles i en quantitat suficient per tal que al col·locar les pedres adjacents el morter ocupi totalment tots els intersticis i ranures de la junta, però sense projectar –se cap a l'exterior de la superfície acabada, la qual quedarà lliure de restes de morter.

La superfície acabada consistirà en plans acceptablement uniformes, excepte en els casos que sigui necessari que les pedres sobresurtin d'aquests plans per tal que actuïn com a dissipadores d'energia.

4.1.4.4 Control de qualitat

Els materials i l'execució d'aquesta unitat es controlaran mitjançant inspeccions periòdiques a efectes de comprovar que uns i l'altre compleixen les condicions anteriorment establertes.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs sobre mostres dels materials per comprovar alguna de les seves característiques.

Es rebutjaran els materials o unitats que no compleixin estrictament l'especificat

4.1.4.5 Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge es mesurarà pels metres quadrats (m^2) realment executats.

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la pedra, el formigó d'assentament el morter, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

4.2 Tubs, pericons i buneres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PGI-10.

4.2.1 **Pous i pericons**

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PGI-10.

El formigó de neteja i de reblert tindrà una resistència característica mínima de 15 MPa.

Per al cos del pericons o pous:

El formigó per a la construcció de pous de diàmetre superior a 1.200 mm tindrà una resistència caracteística a compressió igual o superior a 25 MPa.

El pous de diàmetre igual o inferior a 1.200 mm es construiran amb peces prefabricades de formigó de resistència característica a compressió igual o superior a 25 MPa.

4.2.1.2 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Els pericons i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

4.2.2 **Tubs per a obres de drenatge**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PGI-10

4.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PGI-10.

4.2.2.2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent:

- GD5M1110 m "Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur"

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau.

4.3 Reblerts localitzats de material drenant

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 422 del PGI-10.

4.3.1.1 Definició

Consisteixen en l'extensió i compactació de materials drenants en rases, extradossos d'obres de fàbrica, o qualsevol altra zona, les dimensions de la qual no permetin la utilització dels equips de maquinària pesada.

4.3.1.2 Materials

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Composició granulomètrica

La grandària màxima no serà, en cap cas, superior a setanta-sis mil·límetres (76 mm), i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,080 UNE no sobrepassarà el cinc per cent (5%).

Sent Fx la grandària superior al del x%, en pes, del material filtrant, i dx la grandària superior al del x%, en pes, del terreny a drenar, s'hauran de complir les següents condicions de filtre:

a) F15/d85 < 5

b) F15/d15 > 5

c) F50/d50 < 25

Així mateix el coeficient d'uniformitat del filtre serà inferior a vint (F60 /F10 < 20).

A més, d'acord amb el sistema previst per a l'evacuació de l'aigua, el material drenant situat al costat dels tubs o escorrentius haurà de complir les condicions següents:

- Si s'utilitzen tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici > 1
- Si s'utilitzen tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta > 1,2
- Si s'utilitzen tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub > 0,2
- Si es drena per escorrentius: F85/Diàmetre del escorrentiu > 1

Quan no sigui possible trobar un material que compleixi amb els límits esmentats, es podrà recórrer a filtres granulars compostos per diverses capes, una de les quals, la del material més gruixut, es col·locarà al costat del sistema d'evacuació i complirà les condicions de filtre respecte a la següent, considerada com a terreny; aquesta les complirà respecte de la següent, i així successivament, fins a arribar al reblert o terreny natural. Es podrà, així mateix, recórrer a la utilització de filtres geotèxtils, segons allò que s'ha exposat en l'Article 422, "Geotèxtils com a element de separació i filtre" d'aquest Plec.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i còdols, als efectes de compliment de les condicions anteriors, s'atendrà, únicament, a la corba granulomètrica de la fracció d'aquest inferior a vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

Si el terreny natural està constituït per sòls no cohesius amb sorra fina i llim, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions de filtre generals, la següent: F15 < 1 mm

Si el terreny natural és un sòl cohesiu, compacte i homogeni, sense vetes de sorra fina o de llim, les condicions de filtre a) i b) seran substituïdes per la següent: 0,1 mm < F15 < 0,4 mm

En els drens cecs el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Grandària màxima de l'àrid comprès entre vint mil·límetres (20 mm) i vuitanta mil·límetres (80 mm).
- Coeficient d'uniformitat menor de quatre (F60/F10 < 4).

Plasticitat

El material drenant serà no plàstic, i el seu equivalent de sorra determinat segons la UNE-EN 933-8 serà superiora trenta (EA > 30).

Qualitat

El coeficient de desgast dels materials d'origen petri, mesurat per l'assaig de Los Ángeles, segons la UNE-EN 1097-2, serà inferior a quaranta (40). Els materials procedents d'escòries hauran de ser aptes per a la seva utilització en obres de formigó. Els materials d'una altra naturalesa hauran de posseir una estabilitat química i mecànica suficient, d'acord amb els criteris establerts al Projecte i en aquest Plec.

4.3.1.3 Execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Abassegaments

Els abassegaments de cada tipus de material es formaran i manegaran de manera que s'eviti la segregació i contaminació d'aquest. En especial, es tindran presents les precaucions següents: evitar una exposició

perllongada del material a la intempèrie, formar els abassegaments sobre una superfície que no contamini el material i evitar la barreja de diferents tipus de materials.

S'eliminaran dels abassegaments totes les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. Durant el transport i posterior manipulació fins a la seva posada en obra definitiva, s'evitarà tota segregació per grandàries i la contaminació per materials estranys.

Preparació de la superfície d'assentament

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en què existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les últimes, fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert, abans de començar la seva execució. Aquestes obres, que tindran el caràcter d'accessòries, s'executaran d'acord a allò que s'indiqui al Projecte o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra.

Execució de les capes. Extensió i compactació

Els materials del reblert s'estendran en capes successives, de gruix uniforme i sensiblement horitzontal. El gruix d'aquestes capes serà prou reduït perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. En general i excepte indicació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra s'utilitzaran capes de vint centímetres (20 cm). Quan una capa hagi d'estar constituïda per materials de diferent granulometria, s'adoptaran les mesures necessàries per crear entre ells una superfície contínua de separació.

El reblert d'extradós d'obres de fàbrica es realitzarà de manera que no es posi en perill la integritat i estabilitat de les mateixes, segons proposta, per escrit i raonada, del Contractista i acceptada per la Direcció d'Obra.

Abans de procedir a estendre cada tipus de material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit.

Si la humitat no és adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la, sense alterar l'homogeneïtat del material.

El grau de compactació a aconseguir en cada capa dependrà de la ubicació de la mateixa. En general i excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra es compactaran les capes fins a aconseguir un índex de densitat superior al vuitanta per cent (80%), i en cap cas l'esmentat grau de compactació serà inferior al major què posseeixin els terrenys o materials adjacents situats al seu mateix nivell.

Quan es tracti de reblerts localitzats al voltant de canonades i fins una alçada de trenta centímetres (30 cm) per sota de la generatriu superior de la canonada, excepte indicació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, la grandària màxima de les partícules no serà superior a dos centímetres (2 cm), les capes seran de deu centímetres (10 cm) i es compactaran fins a un índex de densitat no inferior al setanta-cinc per cent (75%). Es prestarà especial atenció durant la compactació per no produir moviments ni danys en la canonada; a tal efecte es reduirà, si fos necessari, el gruix de capa i la potència de la maquinària de compactació.

En tot cas els mitjans de compactació seran els adequats per no produir fins addicionals per trituració del material, i en tot cas hauran de ser sotmesos a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Protecció del reblert

Els treballs es realitzaran de manera que s'eviti en tot moment la contaminació del reblert per materials estranys, o per la circulació, a través d'aquest, d'aigua de pluja carregada de partícules fines. A tal efecte, els reblerts s'executaran en el menor termini possible i, un cop acabats, es cobriran, de forma provisional o definitiva, per evitar la seva contaminació.

També s'adoptaran les precaucions necessàries per evitar l'erosió o pertorbació dels reblerts en execució, a causa de les pluges, així com les entollades superficials d'aigua.

Si, malgrat les precaucions adoptades, es produís la contaminació o pertorbació d'alguna zona del reblert, es procedirà a eliminar el material afectat i a substituir-lo per material en bones condicions.

La part superior de la rasa, quan no porti immediatament a sobre cuneta de formigó ni capa drenant del ferm, es reomplirà amb material impermeable, per impedir el rebliment per arrossegaments superficials i la penetració d'altres aigües diferents d'aquelles al drenatge de la qual està destinada la rasa.

4.3.1.4 Limitacions de l'execució

Els reblerts localitzats de material drenant s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a zero graus Celsius (0 °C), havent de suspendre els treballs quan la temperatura descendeixi per sota de l'esmentat límit.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tota mena de trànsit, fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no fos possible, hauran de ser corregides mitjançant l'eliminació o substitució del gruix afectat pel pas del trànsit.

4.3.1.5 Amidament i abonament

Les diferents zones de reblerts localitzats de material drenant, no inclosos en una altra unitat d'obra com per exemple "Rases drenants", s'amidaran per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de perfils transversals, no sent d'abonament els excessos per sobre–excavació, delimitació de zona, amidaments inclosos en altres unitats d'obra, etc.

El preu inclou el subministrament de materials drenants, la seva extensió, humectació o dessecació i compactació, així com els esgotaments i drenatges superficials necessaris.

No seran d'abonament l'eliminació i substitució de les zones de reblert afectades per contaminació o pertorbació.

Els reblerts de material filtrant s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

4.4 Geotèxtils com a elements de separació i filtre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 421 del PGI-10.

4.4.1.1 Amidament i abonament

Els geotèxtils que s'emprin amb funcions separadora o de filtre, s'amidaran per metre quadrat (m^2) de superfície recoberta o embolicada segons els Plànols, quedant inclosos en l'abonament els solapaments indicats en aquest Projecte.

Es consideraran també incloses, si s'escau, les unions mecàniques per cosit, soldadura o grapat que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil.

Els geotèxtils s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

Aquest preu inclou tot els elements necessaris per a la col·locació i posada en obra del geotèxtil, així com el seu transport a obra.

5 FERMS

5.1 Capes granulars

5.1.1 Tot-u artificial

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PGI-10.

5.1.1.1 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G921U010 m3 "Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric"

En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

5.2 Sòls estabilitzats i graves tractades

5.2.1 Sòl–ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 513 del PGI-10

5.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 513.2 del PGI-10.

La classe resistent del ciment complirà les prescripcions de l'Article 202 del PGI-10. Excepte justificació en contrari, la classe resistent del ciment serà la 32,5N. La Direcció d'Obra podrà autoritzar en èpoques fredes la utilització d'un ciment de classe resistent 42,5N. No s'empraran ciments d'aluminat de calci, ni mescles de ciment amb addicions que no hagin estat realitzades en fàbrica.

Si el contingut ponderal de sulfats solubles (SO3) en els materials granulars que es vagin a utilitzar, determinat segons la UNE 103201, fora superior al cinc per mil (0,5%) en massa, s'haurà d'emprar un ciment resistent als sulfats i aïllar adequadament aquestes capes del ferm de les obres de pas de formigó. No obstant això, els ciments resistents als sulfats, a utilitzar en presència de sulfats solubles en el sòl, no resolen el problema quan aquest conté guixos i argiles, pel que es realitzaran assaigs específics en el sòl per determinar aquests continguts.

El principi d'enduriment, segons la UNE-EN 196-3, no podrà tenir lloc abans de les dues hores (2 h). No obstant això, si l'estesa es realitzés amb temperatura ambient superior a trenta graus Celsius (30ºC), el principi d'enduriment, determinat amb aquesta norma, però realitzant els assajos a una temperatura de quaranta més menys dos graus Celsius (40 ± 2ºC), no podrà tenir lloc abans d'una hora (1 h).

5.2.1.2 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El sòl–ciment s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment fabricats i col·locats en obra, mesurats en els Plànols de seccions tipus.

Les capes de sòl–ciment s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

En aquests preus s'inclouen el subministrament del sòl de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, el ciment, l'aigua i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte, incloses les juntes. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

L'aplicació del lligant bituminós per al reg de curat, així com l'eventual àrid de protecció superficial, inclosa la seva estesa i piconat, s'abonarà d'acord amb l'indicat en aquest Plec.

5.3 Regs bituminosos

5.3.1 Regs d'emprimació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PGI-10.

5.3.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PGI-10.

Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP.

5.3.1.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.3.1.3 Amidament i abonament

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'emprimació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.3.2 **Regs d'adherència**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PGI-10.

5.3.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PGI-10.

Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 ADH al 60% de betum asfàltic.

5.3.2.2 Dotació del lligant

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.3.2.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.4 Mescles bituminoses

5.4.1 **Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PGI-10.

5.4.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PGI-10.

5.4.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PGI-10.

5.4.1.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Si l'àrid gruixut emprat per a capes de trànsit, a més de complir totes i cadascuna de les prescripcions especificades en l'apartat 5.4.2.2 d'aquest Plec, tingués un valor del coeficient de poliment accelerat, segons la UNE-EN 1097-8, superior en quatre (4) punts al valor mínim especificat en l'esmentat apartat per a la categoria de trànsit pesat que correspongui, es considerarà un sobrecost per increment de qualitat d'àrids, que s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de trànsit milloren els valors especificats a l'apartat 5.4.2.7 d'aquest Plec, es considerarà un sobrecost per increment de qualitat de regularitat superficial, que s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

5.4.2 **Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 543 del PGI-10.

5.4.2.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.3 del PGI-10.

La capa de trànsit es realitzarà amb la estesa de 3 cm de mescla tipus BBTM 11B PMB 45/80-65.

La dotació mitjana de la mescla serà de 60 kg/m2.

La dotació mínima de lligant serà de 4,75% en massa sobre el total de la mescla.

Tanmateix, s'haurà de corregir amb el factor previst en el PGI-10, apartat 543.3 si la densitat és diferent de 2,65 g/cm3.

La relació ponderal recomanable entre els continguts de pols mineral i lligant hidrocarbonat, expressats tots dos respecte de la massa total de l'àrid sec (inclosa la pols mineral), ha de trobar-se entre 1,0 i 1,2.

5.4.2.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.4 del PGI-10.

5.4.2.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra d'una capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua, amb el gruix mínim previst en els Plànols de Projecte, s'amidarà per metres quadrats (m^2), obtinguts multiplicant les amplades assenyalades per a la capa en els Plànols del Projecte per la longitud realment executada. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols minerals i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals.

La mescla bituminosa en calent, tipus mescla discontínua, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Si l'àrid gruixut emprat per a capes de trànsit, a més de complir totes i cadascuna de les prescripcions especificades en l'article 543 del PGI-10, tingués un valor del coeficient de poliment accelerat, segons UNE-EN 1097-8, superior en quatre (4) punts al valor mínim especificat a la taula 543.5 de l'esmentat article per a la categoria de trànsit pesat que correspongui, es considerarà un sobrecost per increment de qualitat d'àrids.

L'increment de qualitat d'àrids s'amidarà per metre quadrat x tona de dotació (m^2 x t) i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de trànsit milloren els valors especificats a la taula 543.18a del PGI-10, es considerarà un sobrecost per increment de qualitat de regularitat superficial.

L'increment de qualitat de regularitat superficial s'amidarà per metres quadrats x tona de dotació (m^2 x t) i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de la mescla s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

5.5 Tractaments superficials

5.5.1.1 Amidament i abonament

El tractament superficial per mitjà de reg amb graveta s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols del Projecte.

El tractament superficial per mitjà de reg amb graveta, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.6 Obres complementàries

5.6.1 **Vorades**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PGI-10.

5.6.1.1 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les vorades, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.6.2 **Paviment de rajoles de formigó prefabricades**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5702 del PGI-10.

5.6.2.1 Amidament i abonament

El paviment de rajoles de formigó prefabricades s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols del Projecte.

El paviment de rajoles de formigó prefabricades, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.6.3 **Rigoles prefabricades**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5703 del PGI-10.

5.6.3.1 Amidament i abonament

L'encintat de rigoles prefabricades s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'encintat de rigoles prefabricades, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.6.4 **Elements auxiliars**

En aquest apartat s'inclouen les partides relatives al gual de vianants, que no es inclouen en els apartats anteriors.

Per gual de vianat s'enten l'espai delimitat de la vorera o del vial destinat en exclusiva al pas de vianants.

5.6.4.1 Amidament i abonament

El gual de vianants s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els extrems de gual per a vianants s'amidarà per unitats (u) realment executades.

El gual i els extrems de gual per a vianants, s'abonaràn d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

6.1 Components

6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PGI-10.

6.1.1.1 Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G4B0U020 kg "Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat"
- G4BP0004 u "Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols"

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

6.1.2 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PPTG.

6.1.2.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G450U060 m3 "Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat."
- G3G5U205 m3 "Execució de pantalla de més de 80 cm fins a 100 cm de gruix, amb formigó HA-25 i llots tixotròpics, incloent excavació en qualsevol tipus de terreny amb parts proporcionals de roca amb utilització de trepant, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) tot inclòs fins i tot càrrega i transport dels productes de excavació a abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes..

6.1.3 Cargols ordinaris i calibrats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 622 del PGI-10.

6.1.3.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols, femelles i volanderes, es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

6.1.4 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 624 del PGI-10.

6.1.4.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels elèctrodes es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

6.2 Obres de formigó

6.2.1 Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PGI-10.

6.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

El formigó utilitzat en l'estabilització de les piles 2 i 3 mitjançant Jet-Grouting s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G341U012 m "Columna de consolidació de terreny, tipus jet-grouting, amb perforació prèvia horitzontal o vertical i injecció de beurada de ciment, amb un diàmetre d'injecció de 60 cm"

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3 Obres de fàbrica

6.3.1 Escullera de pedres soltes

6.3.1.1 Amidament i abonament

L'escullera de pedres soltes s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

L'escullera de pedres soltes s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G3J2U085 m3 "Escullera amb bloc de pedra calcària de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols"

El material de filtre granular es considera inclòs en el preu, i per tant no serà d'abonament directe.

El material geotèxtil s'amidarà i abonarà segons l'especificat a l'apartat corresponent a "Geotèxtils com a elements de separació i de filtre", d'aquest Plec.

6.3.2 Fàbrica de gabions

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 659 del PGI-10.

6.3.2.1 Amidament i abonament

La fàbrica de gabions s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment col·locats, mesurats sobre els Plànols.

La fàbrica de gabions s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

La unitat inclou tots els materials i operacions necessaris per deixar totalment acabada i instal·lada la unitat d'obra en el seu emplaçament definitiu.

6.3.3 Murs d'escullera

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6401 del PGI-10.

6.3.3.1 Amidament i abonament

El mur d'escullera col·locada s'amidarà per metres cúbics (m3) d'escullera realment col·locada en obra, mesurats sobre els Plànols.

Els murs d'escullera s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

La unitat inclou tots els materials i operacions necessaris per deixar totalment acabada i instal·lada la unitat d'obra en el seu emplaçament definitiu.

6.4 Obres diverses

6.4.1 Impermeabilització de paraments

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PGI-10.

6.4.1.1 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

Les impermeabilitzacions de paraments s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G898CI01 m2 "Pintura anticarbonatació i hidrofugant"

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

6.4.2 Emmacats de pedra per a talussos d'obres de fàbrica

6.4.2.1 Definició

Es defineix com emmacat de pedra per a talussos d'obres de fàbrica el revestiment del talús d'una fàbrica, executat amb elements de pedra en forma de plaques o lloses sobre una capa de formigó i rebudes manualment amb morter de ciment.

Es aquesta unitat es considera inclòs:

- La preparació de la superfície d'assentament
- La col·locació de la capa de formigó.
- L'obtenció de les pedres i la seva col·locació de forma que s'obtingui una massa de materials petris que queden perfectament encaixats entre sí, amb un percentatge mínim d'espais buits i un parament exterior uniforme.
- Qualsevol treball o operació auxiliar per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

6.4.2.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

El tipus de morter a serà de classe M15 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó, no serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

S'utilitzaran pedres de pedrera amb una cara sensiblement plana i en las que dues dimensiones predominin sensiblement sobre la tercera.

Haurà d'ésser homogènia, de gra fi i uniforme, de textura compacta, estarà exempta d'esquerdes, forats o cavitats, nòduls i restes orgàniques.

Serà inalterable a l'aigua i a la intempèrie i resistent al foc.

Haurà de tenir suficient adherència als morters.

6.4.2.3 Execució de les obres

Un cop preparada la superfície del terreny (eliminació d'herbes, matolls, etc) allisada i compactada, es procedirà a l'estesa d'una capa de formigó en un gruix no inferior a quinze centímetres (15 cm) per a rebre l'emmacat.

Sobre aquesta capa s'aniran col·locant les pedres, prèviament mullades, amb la pendent corresponent. Es farà d'una en una ajustant-les de forma que quedin ben travades, aconseguint una massa compacta, ben graduada i amb el percentatge mínim d'espais buits. Per això, si és necessari, es col·locaran petits fragment de pedra entre els buits de les pedres de dimensions més grans. Les pedres seran rebudes amb un gruix d'almenys deu centímetres (10 cm) de morter de ciment. Es buscarà una distribució uniforme amb l'objecte d'aconseguir un acabat estètic. La superfície final exterior serà uniforme, sense lloms ni depressions i sense pedres que sobresurtin o formin cavitats respecte a la superfície general.

Si és el cas, els junts de dilatació de l'obra de fàbrica es mantindran a l'emmacat.

6.4.2.4 Control de qualitat

Els materials i l'execució d'aquesta unitat es controlaran mitjançant inspeccions periòdiques a efectes de comprovar que uns i l'altre compleixen les condicions anteriorment establertes.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs sobre mostres dels materials per comprovar alguna de les seves característiques.

Es rebutjaran els materials o unitats que no compleixin estrictament l'especificat.

6.4.2.5 Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a talussos d'obres de fàbrica es mesurarà pels metres quadrats (m^2) realment executats.

L'emmacat de pedra per a talussos d'obres de fàbrica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

El preu inclou la pedra, el morter, la preparació de la superfície, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

6.5 Elements auxiliars

6.5.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PGI-10.

6.5.1.1 Amidament i abonament

A les obres de fàbrica on s'utilitzin cindris, aquests s'amidaran en metres cúbics (m3), mesurant el volum realment cintrat limitat entre la superfície de recolzament del cindri, que prèviament haurà autoritzat la Direcció d'Obra, i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar, limitada lateralment per la projecció en planta de l'estructura, més un (1) metre addicional per raons de seguretat.

Els cindris s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Només s'abonaran els cindris que contempli el Projecte en els amidaments. Els altres es consideraran com a elements auxiliars de les unitats corresponents.

El preu inclou la preparació de la base d'assentament.

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m2) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

Els encofrats convencionals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G4D0U010 m2 "Encofrat i desencofrat pla en parament no vist"
- G4D0U015 m2 "Encofrat i desencofrat pla en parament vist"

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1 Senyalització, abalisament i defensa

7.1.1 Marques vials

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PGI-10.

7.1.1.1 Materials

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura termoplàstica en calent reflectant ; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B". Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5 $\times 10^5$ cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

7.1.1.2 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.2 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

7.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble ona, així com les seves corresponents terminals, i pantalles de protecció de motocicletes, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

7.1.2.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat *rectes i en corba* s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

7.1.3 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

7.1.3.1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Els plafons retroreflectants s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

Els plafons retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Els elements de sustentació i ancoratges de pòrtics i banderoles s'amidaran per unitats (u) realment executades a obra, incloent la seva fonamentació.

Els elements de sustentació i ancoratges de pòrtics i banderoles s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

7.1.4 Captafars per a barreres de seguretat i ampits

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7004 del PGI-10.

7.1.4.1 Amidament i abonament

Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació, no seran d'amidament independent ja que estan inclosos en la corresponent unitat de barrera de seguretat o ampit de nova col·locació. En el cas de substitució o col·locació sobre elements ja existents, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

7.1.5 Il·luminació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7005 del PGI-10.

7.1.5.1 Amidament i abonament

Els bàculs i les columnes s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

Els bàculs i les columnes s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent.

Les lluminàries i projectors s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

Les lluminàries i projectors s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent.

Els quadres de llum s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

Els elements de control i regulació s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent.

Els tubs i cables elèctrics s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats en els Plànols.

Els tubs i cables elèctrics s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent.

Els elements de posta a terra, així com els pericons i elements auxiliars s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

Els elements de posta a terra, així com els pericons i elements auxiliars s'abonaran segons els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

8 VARIS

8.1 Varis

8.1.1 Elements prefabricats de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8001 del PGI-10.

8.1.1.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de cada tipus d'element prefabricat, es realitzarà segons la unitat d'amidament i abonament que correspongui a cada tipus, prèvia aprovació pla Direcció d'Obra.

En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

8.1.2 Canalització per a Xarxa de Telecomunicacions

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8010 del PGI-10.

8.1.2.1 Amidament i abonament

Les canalitzacions per a xarxa de telecomunicacions s'amidaran per metres lineals (m) realment executats

Les unitats de canalització en voral, vorera de túnel o vorera de pont inclouen l'enderroc de mescla o vorera i el tall de paviment, si s'escau, i la seva posterior reposició, les corresponents excavacions i reblerts de les rases amb material granular, subministrament i col·locació dels tubs, el formigó de solera i recobriment dels tubs, els separadors necessaris, fil guia, cinta de senyalització i la part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.

La canalització per a xarxa de telecomunicacions s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

El pericons de registre o connexió de cables s'amidaran per unitats (u) realment executades.

Els pericons de registre o connexió s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent.

Els elements auxiliars, separadors, fils guia, cintes de senyalització, obturadors i canaletes no seran objecte d'abonament per considerar-se incloses en les unitats corresponents.

- GDKZN003 u "Marc amb reixa de fosa dúctil, fins a 5 m2 totalment col·locat."

8.1.3 Drenatges amb tub ranurat de pvc

8.1.3.1 Definició

Formació de conductes de recollida d'aigua del terreny amb tubs de PVC ranurats o perforats, col·locats sobre solera de formigó i envoltats de material filtrant protegit amb geotèxtil.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ
- Excavació de la rasa
- Transport de les terres sobrants a l'abocador
- Preparació i formigonat de la solera de formigó
- Subministrament i col·locació dels tubs
- Realització dels junts entre tubs i d'aquests amb els pericons i pous
- Col·locació del geotèxtil
- Rebliment amb material filtrant

8.1.3.2 Condicions d'execució

Els tubs han de quedar ben assentats sobre una solera de formigó.

La solera acabada ha de ser contínua. Ha de tenir un gruix uniforme sota la directriu inferior als tubs.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes ni defectes de formigonament com disgregacions o cocons a la seva massa.

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 als plànols.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la documentació tècnica, o indicada per la Direcció de l'Obra., s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.

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.

El tub ha de quedar recobert, com a mínim, 25 cm per sobre de la generatriu superior amb material filtrant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

La geometria del rebliment ha de ser la indicada a la documentació tècnica

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

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 filtració fixades per la Direcció de l'Obra., en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

S'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst, segons la norma NLT-108/72 (assaig Proctor Modificat).

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

Gruix de la solera 10 cm

Resistència característica estimada

del formigó de la solera (Fest) als 28 dies 0,9 x Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

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

Encavalcaments de les làmines de polipropilè >= 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la solera - 5 mm

- Pendent <= 4% ± 0,25%

- Pendent >= 4% ± 0,50%

- Rasants ± 20 mm

- Planor de les capes de material filtrant ± 20 mm/m

- Nivells de les capes de material filtrant ± 30 mm

Les toleràncies d'execució de la solera han de complir l'especificat en l'article 5.7.2 de l'annex 10 de la norma EHE.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la Direcció de l'Obra.

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.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

El moviment de terres s'ha de suspendre si plou, neva, o el vent és superior a 60 km/h.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació de les màquines pugui afectar les construccions veïnes s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció de l'Obra.

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.

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.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

No s'ha d'iniciar la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la Direcció de l'Obra.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix.

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.

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.

No s'ha d'iniciar el rebliment de la rasa sense l'autorització expressa de la Direcció de l'Obra.

Una vegada col·locats els tubs, el rebliment de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb el grau de compactació especificat a la documentació tècnica o, en el seu defecte, l'indicat per la Direcció de l'Obra.

Les làmines de geotèxtil col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

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.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

La superfície de les tongades ha de ser convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.

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 rebliments no ha de produir moviments dels tubs.

8.1.3.3 Amidament i abonament

Els drenatges amb tub de pvc s'amidaran per metres lineals (m) realment executats.

L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus.

En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'excavació i el reblert de la rasa.

Els drenatges s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

- GD5M1110 m "Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur"

8.1.4 **Neteja de paraments**

8.1.4.1 Definició

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície.

- Protecció dels elements pròxims que no siguin objecte del tractament.

- Execució del tractament.

El tractament consisteix en un tractament agressiu del parament, fet mecànicament que pretén recuperar el seu aspecte original.

La superfície a tractar no ha de tenir fissures, peces abonyegades ni altres defectes.

No s'admetran en la superfície tractada bombaments que no siguin els previstos.

8.1.4.2 Execució

S'hauran de parar los treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si en la superfície d'aplicació hi ha defectes (fissures, bonys, etc.) han de corregir-se abans d'aplicar el producte.

Els treballs es realitzaran de la part més alta a la part més baixa del parament.

- G878EB01 m2 "Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar"

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

8.1.5 **Mesures de protecció de la llera**

Aquesta actuació inclou les partides següents:

- J0ZZEB01 u "Assaig del contingut d'amoni i del PH en una mostra d'aigua"
- GZZZEB01 u "Formació de cordó d'argila per a retenció de beurada de ciment"
- GZZZEB02 u "Conjunt de dos contenidors metàl·lics i equip de bombament de fangs per a recollida i decantació d'abocaments a la llera. Inclou instal·lació, recollida periòdica i retirada final dels equips"
- J0ZZVAVI u "Sensors de detecció i prevenció d'avingudes. Model - ORIONIS: "detecta avenidas ALS" - D5-SSL0610 sensor IoT de avenidas para ríos y caudalímetro en canal abierto intrusivo (RTU datalogger

+ sonda + app) – Detección de: caudal, área-velocidad, altura y volumen, rango 0 a 6 m/s , 0 a 10 mca., opción sensor compacto, o sensores separados. o similar"

En el preu s'inclouen tots els materials i la maquinària així com les operacions necessàries per a finalitzar les unitats a criteri de la Direcció d'Obra. També inclou la recollida dels materials i la neteja de les zones que puguin quedar afectades per l'execució de la unitat, en especial la llera del riu.

9 SERVEIS AFECTATS

Serà d'aplicació el Plec que figura a l'Annex de SSAA.

En aquest projecte no es preveu l'afectació de cap servei.

9.1 Elements comuns

9.1.1 **Pericons**

9.1.1.1 Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats.

La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

9.1.1.2 Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.

Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.

En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

9.1.1.3 Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

<u>Execució de solera</u>

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes 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'EHE.

<u>Execució de les parets</u>

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina

<u>Execució de pericó prefabricat</u>

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m

- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

<u>Execució de pericó in situ</u>

El pericó ha de ser estable i resistent.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. 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:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

9.1.1.4 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.

El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada

- Formació de la solera de formigó

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació del pericó sobre la solera

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Col·locació de la tapa, en el seu cas

El pericons de registre o connexió de cables s'amidaran per unitats (u) realment executades.

Els pericons de registre o connexió s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent.

Els elements auxiliars, separadors, fils guia, cintes de senyalització, obturadors i canaletes no seran objecte d'abonament per considerar-se incloses en les unitats corresponents.

9.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.2 **Tapes i bastiments**

9.1.2.1 Definició

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

9.1.2.2 Materials

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

9.1.2.3 Execució

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

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.2.4 Amidament i abonament

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.

Les tapes i marcs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a :

- ST23S202 u "Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus D, col.locat amb morter."

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

9.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.3 **Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats**

9.1.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.

L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

9.1.3.2 Classificació de les excavacions

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

9.1.3.3 Execució

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.3.4 Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

9.1.3.5 Amidament i abonament

L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

Les excavacions de rases, pous i fonaments s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a :

- G222U200 m3 "Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora"

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 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.

Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distancia de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

9.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
- Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.

- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.4 **Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats**

9.1.4.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterranis sense necessitat de realitzar rases obertes en serveis afectats.

9.1.4.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Serà necessari fer fossar per col·locar la màquina.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.4.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal s'abonarà per metres lineals (m) comprendrà la maquinària, els pous d'empenta i sortida, el subministrament i col·locació dels tubs, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. No inclou l'extracció de terres i transport a l'abocador.

Si el pressupost del Projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per metre cúbic (m^3).

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

9.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

9.1.5 **Inspecció amb Georadar**

9.1.5.1 Definició

Prospecció no destructiva del subsòl, en un ranc de profunditats que oscil·la entre los pocs centímetres i els trenta metres, per a la localització de serveis existents enterrats.

9.1.5.2 Amidament i abonament

La inspecció amb Georadar s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal.

Inclou el transport, emplaçament i retirada de l'equip i informe de la inspecció.

9.1.6 **Enderroc d'elements en presència de serveis afectats**

9.1.6.1 Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

9.1.6.2 Execució

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PGI-10.

En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pla Direcció d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció d'Obra.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.6.3 Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m^3), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

L' enderroc d'elements s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a :

- G21B3002 u "Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants"

9.1.7 **Protecció de rases**

9.1.7.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

9.1.7.2 Materials

La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

9.1.7.3 Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al Projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

9.1.7.4 Amidament i abonament

La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

- Col·locació de la banda

9.1.7.5 Reglamentació i disposicions oficials

Reglament de línies d'Alta Tensió

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

- TRI/301/2006, 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

9.2 Instal·lacions elèctriques. Armaris, quadres i caixes

9.2.1 Unitats d'obra tubs i canals

9.2.1.1 Tipus de canalització.

Canalització amb tubs de pvc.

9.2.1.2 Amidament i abonament

Les canalitzacions per a xarxa elèctrica s'amidaran per metres lineals (m) realment executats.

Les unitats de canalització inclouen l'enderroc de mescla o vorera i el tall de paviment, si s'escau, i la seva posterior reposició, les corresponents excavacions i reblerts de les rases amb material granular, subministrament i col·locació dels tubs, el formigó de solera i recobriment dels tubs, els separadors necessaris, fil guia, cinta de senyalització i la part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.

La canalització prevista per al futur soterrament de la xarxa elèctrica existent, i les partides necessàries s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

9.3 Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctrics, conversions, derivacions i ferratges BT

9.3.1 Conductors Alumini 0,6/1kV

9.3.1.1 Definició

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

9.3.1.2 Materials

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Cables UNE RZ per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.
- Cables UNE RZ per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RV per anar directament enterrats
- Cables UNE RV per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV per anar muntats superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

9.3.1.3 Execució

El recorregut ha de ser l'indicat al Projecte.

Es procurarà que el traçat tingui l'impacte mediambiental sobre l'entorn mínim i s'eviti el contrast amb el cel.

Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils. Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.

La Temperatura del conductor durant la seva instal·lació ha de manternir-se: >= 0°C

Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.

Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.

Cables UNE RZ col.locat sense tensió mecànica

En cables col·locats sobre façanes es procurarà reduir al màxim l'impacte visual de les xarxes posades sobre façana.s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d' ocultació que ofereixi aquesta.

La xarxa posada sobre façana no estarà sotmesa a cap esforç mecànic, excepte el seu propi pes. Es fixarà a paret mitjançant accessoris adequats amb el fi d'aconseguir un traçat el més rectilini possible.El traçat del feix serà horitzontal evitant fletxes i ressalts importants

Els accessoris de fixació han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aïllament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport.

La xarxa fixada a paret mitjançant suports amb abraçadores, s'espaiarà 0,80 m per a cables de seccions 150 i 95mm^2 i 0,70 per als de secció de 50mm^2. Portaran un sistema de tancament que uneixi el suport amb el feix i impideixi la sortida accidental d'aquest del seu allotjament.

Entre el feix i la façana es deixarà una separació d'uns 2cm per evitar dipòsits de pols, i facilitar l' execució de derivacions i els treballs de manteniment.

Hauran d'estar a una alçada mínima de 2,5 metres i màxima de 6 metres. En qualsevol cas hauran de ser fàcilment accessibles per a poder realitzar el corresponent manteniment.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, hauran d' acomplir les proximitats i paral.lelismes senyalades en el REBT i en les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions fossin afectades per les esmentades línies.

Si l' encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Cables UNE RZ col.locats amb tensió mecànica

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat i no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació , ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

Les línies aèries trenades amb tensió, hauran de complir les condicions reglamentàries per a encreuaments, paral.lelismes i proximitats corresponents, així com les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions siguin afectades per línies aèries trenades de Baixa Tensió.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. La politja de fusta o d'aleació d'alumini tindrà una dimensió mínima igual a un cop i mig la del major diàmetre del feix a estendre. El cable s'ha d' extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Es pendran les precaucions necessàries per a evitar que els conductors resultin retorçats.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport. La fixació s'efectuarà a través del neutre fiador.

Cable col.locat en tub

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

Conductor de designació UNE RV

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm^2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):

- Cables unipolars: =< 15 D

- Cables multipolars: =< 12 D

Cables UNE RV directament enterrats

Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.

Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.

La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elè ctrica de sota.

La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.

Cables UNE RV enterrats col.locats en tubs

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

9.3.1.4 Amidament i abonament

Metre lineal (m) de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la Direcció d'Obra, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

9.3.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control d'execució a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors.
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes.
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

Les tasques de control de l'obra acabada a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Establir el pla d'assaigs tenint en compte la Resistència d'aïllament, la rigidesa dielèctrica i la caiguda de tensió.

9.3.1.6 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. i segons Quadre de preus:

9.3.1.7 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.3.2 **Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV**

9.3.2.1 Definició

Col·locació de terminals i execució d'empalmaments en cables destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats**.**

S'han considerat els tipus de cable següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat el tipus de empalmaments següents:

- Empalmament amb aplicació termoretràctil per a cable trenat: seran d'alumini, adequades per a la connexió per compressió hexagonal als conductors d'aliatge d'alumini i punxonat profund als d'alumini. El recobriment aïllant aporta com a mínim el nivell d'aïllament del cable.

S'han considerat el tipus de terminals següents:

- Terminal d'alumini per a connexió de cables aïllats i bornes d'aparellatge en Al/Cu, a compressió hexagonal en els conductors d'aliatge d'alumini i per punxonat profund en els d'alumini. La connexió del terminal a la instal·lació fixa es fa a pressió mitjançant cargols i unió bimetàl·lica. El recobriment aïllant de la part unida al cable té com a mínim el nivell d'aïllament que el del cable.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de l'empalmament, si és el cas.
- Col·locació del terminal, si és el cas.
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

9.3.2.2 Execució

Generalitats

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Els empalmaments han d'estar fets sobre parts sanes de l'aïllament.

Ha de quedar garantida la continuïtat elèctrica, la de la pantalla del cable i la de l'aïllament.

La reconstrucció de l'aïllament, pantalles i coberta ha d'estar feta d'acord amb la tècnica de fabricació corresponent al disseny.

Un cop acabat el muntatge s'ha de poder identificar la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Procés de construcció

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat pla Direcció d'Obra.

L'execució d'empalmaments han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

9.3.2.3 Control de qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels empalmaments o terminals.
- Verificar que els tipus dels empalmaments i terminals s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
- Verificar la continuïtat elèctrica.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar la correcta identificació de la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

9.3.2.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. i segons Quadre de preus.

9.3.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.3.3 **Connexions línies 0,6/1kV**

9.3.3.1 Definició

Col·locació de connexions i execució de derivacions de cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat les derivacions pels cables:

- de 3x150/80 a 3x95/54.6mm^2
- de 3x95/54.6 a 3x50/54.6mm^2

S'han considerat les derivacions mitjançant connector bimetàl.lic, de pressió constant, de ple contacte i de connexió per cargol amb un parell de serratge controlat (cargol fusible). La funda de protecció que cobreix la connexió va plena de greix d'elevat punt de degoteig.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de connexions i derivacions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

9.3.3.2 Execució

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La col·locació de les connexions han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

9.3.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

9.3.3.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

9.3.3.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.3.4 **Conversions línies 0,6/1kV**

9.3.4.1 Definició

L'execució de la unitat de l'obra inclou:

- Col·locació del tub de protecció
- Estesa de cable de la conversió
- Instal·lació dels empalmaments

9.3.4.2 Execució

Els cables fets servir per a la conversió seran RZ1.

El tram de baixada dels cables per façana estarà protegit amb un tub de característiques especificades al reglament, fins a una alçada de 2,5m. Aquest tub es segellarà per evitar l'entrada d'aigua.

Als extrems de la conversió, els cables RV i RZ1 s'uniran amb els RZ de la xarxa trenada mitjançant maniguets d'unió. L'encast serà mitjançant punxonat profund pels conductors de fase i mitjançant compressió hexagonal pel conductor neutre del cable RZ. Les unions es recobriran amb maniguets aïllants retràctils.

El tram subterrani de la conversió tindrà el mateix tractament que a una xarxa de BT subterrània.

9.3.4.3 Control qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació unitat de l'obra segons el traçat previst.
- Verificar que el tipus i la secció del cable instal.llat s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

9.3.4.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.ç

9.3.4.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.4 Instal·lacions d'aigua.

9.4.1 **Canonades de fosa dúctil**

9.4.1.1 Definició

Canonades de fosa dúctil, de diàmetres compresos entre 110 mm i 355 mm, de característiques segons norma UNE-EN 545. Amb classe d'espessor K=9. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs i accessoris d'acord amb les condicions i documents del Contracte.

El tub es tallarà d'acord amb les característiques geomètriques previstes als Plànols i es muntarà ficant-lo al quart inferior del seu perímetre, abans de procedir al rebliment i compactació del replè lateral.

9.4.1.2 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Les canonades de fosa dútcil s'abonaran per metre lineal (m) realment col·locada.

Els empalmaments amb les canonades existents s'abonaran per unitat (u) d'empalmament realment executada.

10 SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut"

11 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas, serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

12 SIGNATURA

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l'Annex d'Actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tomé	Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports	Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS	AYESA ENGINYERIA I SERVEIS

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

Annex d'actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

Amidaments

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capitol 01 TRAMIFICAT
Subcapìtol 01 ACTUACIONS AL PONT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		1,000	15,000	2,000	2,000	60,000	C#*D#*E#*F#
2	Formigó malmès		1,000	10,000	5,000	0,500	25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

2 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		1,000	15,000	1,000	2,000	30,000	C#*D#*E#*F#
2	Sotcavació MI		1,000	10,000	7,000	1,500	105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

3 G3J2U085 m3 Escullera amb bloc de pedra calcària de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		1,000	15,000	3,000	2,000	90,000	C#*D#*E#*F#
2	Soscavació M.E.		1,000	10,000	7,000	1,500	105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **195,000**

4 G341U012 m Columna de consolidació de terreny, tipus jet-grouting, amb perforació prèvia horitzontal o vertical i injecció de beurada de ciment, amb un diàmetre d'injecció de 60 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marge dret		82,000	1,000	1,000	6,000	492,000	C#*D#*E#*F#
2	Marge Esquerra		83,000	1,000	1,000	6,000	498,000	C#*D#*E#*F#
3	Muret M.D.		19,000	1,000	1,000	6,000	114,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.104,000**

5 G341EB01 m Ciment. excés sobre 200 kg per metre de columna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.104,000	0,304			335,616	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **335,616**

6 G450U060 m3 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MD		2,000	11,000	1,300	0,750	21,450	C#*D#*E#*F#
2	MD		2,000	2,500	1,300	0,750	4,875	C#*D#*E#*F#

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

3	MI	2,000	9,500	1,300	0,750	18,525	C#*D#*E#*F#
4	MI	1,000	2,500	1,300	0,750	2,438	C#*D#*E#*F#
5	MI	1,000	4,000	2,000	0,750	6,000	C#*D#*E#*F#
6	Muret MD	1,000	12,000	0,750	1,500	13,500	C#*D#*E#*F#
7	altres		5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,788**

7 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MD		2,000	9,000	1,000	0,750	13,500	C#*D#*E#*F#
2	MD		2,000	0,500	1,000	0,750	0,750	C#*D#*E#*F#
3	MI		2,000	7,500	1,000	0,750	11,250	C#*D#*E#*F#
4	MI		1,000	0,500	1,000	0,750	0,375	C#*D#*E#*F#
5	MI		1,000	2,000	1,000	0,750	1,500	C#*D#*E#*F#
6	Muret MD		1,000	10,000	1,000	1,500	15,000	C#*D#*E#*F#
7	MD		2,000	1,000	1,300	0,750	1,950	C#*D#*E#*F#
8	MD		2,000	1,000	1,300	0,750	1,950	C#*D#*E#*F#
9	MI		2,000	1,000	1,300	0,750	1,950	C#*D#*E#*F#
10	MI		1,000	1,000	1,300	0,750	0,975	C#*D#*E#*F#
11	MI		1,000	1,000	2,000	0,750	1,500	C#*D#*E#*F#
12	Muret MD		1,000	1,000	0,750	1,500	1,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,825**

8 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MD		2,000	11,000	1,000	0,750	16,500	C#*D#*E#*F#
2	MD		4,000	2,500	1,000	0,750	7,500	C#*D#*E#*F#
3	MI		4,000	9,500	1,000	0,750	28,500	C#*D#*E#*F#
4	MI		2,000	2,500	1,000	0,750	3,750	C#*D#*E#*F#
5	MI		2,000	4,000	1,000	0,750	6,000	C#*D#*E#*F#
6	Muret MD		2,000	12,000	1,000	1,500	36,000	C#*D#*E#*F#
7	MD		2,000	1,000	1,300	0,750	1,950	C#*D#*E#*F#
8	MD		2,000	1,000	1,300	0,750	1,950	C#*D#*E#*F#
9	MI		2,000	1,000	1,300	0,750	1,950	C#*D#*E#*F#
10	MI		1,000	1,000	1,300	0,750	0,975	C#*D#*E#*F#
11	MI		1,000	1,000	2,000	0,750	1,500	C#*D#*E#*F#
12	Muret MD		1,000	1,000	0,750	1,500	1,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,700**

9 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons especejaments		19.961,180				19.961,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19.961,180**

10 G4BP0004 u Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	42,000	1,000	1,000	84,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **84,000**

11 G878EBN1 m2 Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	115,000	9,500	1,000	1.092,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	115,000	3,000	1,000	690,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.782,500**

12 G898CIN1 m2 Pintura anticarbonatació i hidrofugant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	115,000	9,500	1,000	1.092,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	115,000	3,000	1,000	690,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.782,500**

13 G4ZXEB01 dm3 Reblert de volums amb morter epoxidic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,020	0,075	1.000,000	1.782,500	2.673,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.673,750**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapitol 02 MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 J0ZZVB01 u Assaig del contingut d'amoni i del PH en una mostra d'aigua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 GZZZVB01 u Formació de cordó d'argila per a retenció de beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GZZZVB02 u Conjunt de dos contenidors metàlics i equip de bombament de fangs per a recollida i decantació d'abocaments a la llera. Inclou instal·lació, recollida periòdica i retirada final dels equips

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

4 PPA1EB02 pa Partida alçada d'abonament integre per a restauració vegetal de la llera

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 03 ACCES A LA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22TU102 m Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí d'accés a la llera	T	longitut					
2			50,560				50,560	C#*D#*E#*F#
3	Camí dins llera	T	longitut					
4			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,560**

2 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació 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, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preparació del camí d'accés	T	arbres existent					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 G22DU100 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esbrossada de zona d'ocupació temporal	T	superfície ocu					
2			6.434,950				6.434,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.434,950**

4 XPA1CAMI pa Partida alçada a justificar per a la reconstrucció del camí d'accés en cas d'avingudes

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 G921U010 m3 Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	area ocupacio	profunditat cap	coeficient 50%			
2	Estabilització de l'Area d'Ocupació temporal amb tot-u		6.434,950	0,150	0,500		482,621	C#*D#*E#*F#
3		T	longitut	amplada	profunditat			
4	Camí dins llera		50,000	6,000	0,200		60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **542,621**

6 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retirada tot-u	T						
2		T	area ocupacio	profunditat cap	coeficient 50%			
3	Estabilització de l'Area d'Ocupació temporal amb tot-u		6.434,950	0,150	0,500		482,621	C#*D#*E#*F#
4		T	longitut	amplada	profunditat			
5	Camí dins llera		50,000	6,000	0,200		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **542,621**

7 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retorn de la superfície a estat original	T	superfície ocu					
2			6.434,950				6.434,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.434,950**

8 XPA100N1 pa Partida alçada a justificar per a mitjants d'accés de maquinaria i personal a la llera

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 H141300F u Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 H141211D u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

11 H1444032 u Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

17 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

19 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

20 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

21 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 H147D203 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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

24 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

26 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

27 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

28 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

29 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

30 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

31 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

32 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapitol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152PA11 m Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona treball consolidacio		17,500	2,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Delimitació zona consolidació a llera		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	previsio altres		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

3 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

6 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

8 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

14 HBBAV511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

15 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

17 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

18 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de

AMIDAMENTS

llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modul per 10 treballadors	T	Mesos	Ut				
2			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modul per 10 treballadors	T	Mesos	Ut				
2			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modul per 10 treballadors	T	Mesos	Ut				
2			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	MESOS					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 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

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	organic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	paper i cartro		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	vidre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	plastic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	restes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capìtol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapìtol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLASTIC		2,805				2,805	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		8,498				8,498	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		34,610				34,610	C#*D#*E#*F#
4	ESPECIALS		0,186				0,186	C#*D#*E#*F#
5	INCLOSES AL PRES GENERAL	T						
6	FORMIGÓ		85,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	MESCLA BITUMINOSA		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8	TERRA		135,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
9	RESTES VEGETALS		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
11	La classificació serà de tots els materials							
12	menys aquells que no arribin als minims							
13	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT **46,099**

2 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base zona contenidors			12,000	5,000	0,150	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 G9GA0004 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juncts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base zona contenidors			12,000	5,000	0,150	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLÀSTIC		2,805		1,350		3,787	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		8,498		1,350		11,472	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		34,610		1,350		46,724	C#*D#*E#*F#
4	PAPER I CARTRÓ		0,157		1,350		0,212	C#*D#*E#*F#
5	CERÀMICA		0,148		1,350		0,200	C#*D#*E#*F#
6	FORMIGÓ		21,151		1,350		28,554	C#*D#*E#*F#
7	INCLOSES AL PRES GENERAL	T						
8	FORMIGÓ		80,000	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
9	MESCLA BITUMINOSA		0,000	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

AMIDAMENTS

10	TERRA	135,000	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
11	RESTES VEGETALS	0,000	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
13	La càrrega i transport serà de tots els					
14	materials inclòs els que no arriben als					
15	mínims que diu el R.D.					

TOTAL AMIDAMENT **90,949**

2 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPECIALS		0,186		1,350		0,251	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,251**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA6890 m3 Deposició controlada en 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	FUSTA		8,498	1,350			11,472	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,472**

2 I2RA8E00 kg Deposició controlada en 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	ESPECIALS		0,186	1.000,000	1,350		251,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **251,100**

3 I2RA73G0 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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	CERAMICA		0,148		1,350		0,200	C#*D#*E#*F#
2	VIDRE		0,000		1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
3	FORMIGÓ		21,151		1,350		28,554	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,754**

4 I2RA7580 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 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	PLÀSTIC		2,805	1,350			3,787	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	PAPER	0,157	1,350		0,212	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,999**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-18001-AA
Capitol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapitol 04 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA1EB01	pa	Partida alçada d'abonament integre per a accesos, reblerts i camins a les obres. Inclou el posterior condicionament de la llera per a restablir l'estat inicial
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	PPA1EB03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per l'aixecament topogràfic de la llera per la posterior reposició
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	PPA0U001	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
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Estadística de partides

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	G341EB01	m	Ciment. excés sobre 200 kg per metre de columna	361,20	335,616	121.224,50	23,54	23,54
2	G341U012	m	Columna de consolidació de terreny, tipus jet-grouting, amb perforació prèvia horitzontal o vertical i injecció de beurada de ciment, amb un diàmetre d'injecció de 60 cm	107,92	1.104,000	119.143,68	23,13	46,67
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,90	19.961,180	37.926,24	7,36	54,04
4	XPA100N1	pa	Partida alçada a justificar per a mitjants d'accés de maquinaria i personal a la llera	30.000,00	1,000	30.000,00	5,83	59,86
5	G898CIN1	m2	Pintura anticarbonatació i hidrofugant	15,96	1.782,500	28.448,70	5,52	65,39
6	G878EBN1	m2	Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar	11,55	1.782,500	20.587,88	4,00	69,38
7	PPA1EB01	pa	Partida alçada d'abonament integre per a accesos, reblerts i camins a les obres. Inclou el posterior condicionament de la llera per a restablir l'estat inicial	15.000,00	1,000	15.000,00	2,91	72,30
8	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	15.000,00	1,000	15.000,00	2,91	75,21
9	PPA1EB02	pa	Partida alçada d'abonament integre per a restauració vegetal de la llera	12.000,00	1,000	12.000,00	2,33	77,54
10	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	21,32	542,621	11.568,68	2,25	79,79
11	G4ZXEB01	dm3	Reblert de volums amb morter epoxidic	3,84	2.673,750	10.267,20	1,99	81,78
12	XPA1CAMI	pa	Partida alçada a justificar per a la reconstrucció del camí d'accés en cas d'avingudes	9.000,00	1,000	9.000,00	1,75	83,53
13	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,31	6.434,950	8.429,78	1,64	85,16
14	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	7.725,11	1,000	7.725,11	1,50	86,66
15	G3J2U085	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	38,72	195,000	7.550,40	1,47	88,13

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
16	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	101,07	71,788	7.255,61	1,41	89,54
17	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	55,87	94,000	5.251,78	1,02	90,56
18	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	47,84	107,700	5.152,37	1,00	91,56
19	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	44,19	90,949	4.019,04	0,78	92,34
20	GZZZVB02	u	Conjunt de dos contenidors metàlics i equip de bombament de fangs per a recollida i decantació d'abocaments a la llera. Inclou instal·lació, recollida periòdica i retirada final dels equips	3.406,59	1,000	3.406,59	0,66	93,00
21	GZZZVB01	u	Formació de cordó d'argila per a retenció de beurada de ciment	3.179,48	1,000	3.179,48	0,62	93,62
22	PPA0U001	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	3.000,00	1,000	3.000,00	0,58	94,20
23	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	41,76	51,825	2.164,21	0,42	94,62
24	PPA1EB03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per l'aixecament topogràfic de la llera per la posterior reposició	2.000,00	1,000	2.000,00	0,39	95,01
25	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal	18,43	100,560	1.853,32	0,36	95,37
26	G4BP0004	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols	21,54	84,000	1.809,36	0,35	95,72
27	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,28	6.434,950	1.801,79	0,35	96,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
28	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,19	542,621	1.730,96	0,34	96,41
29	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	36,51	35,000	1.277,85	0,25	96,65
30	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	17,12	70,000	1.198,40	0,23	96,89
31	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	8,82	135,000	1.190,70	0,23	97,12
32	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,29	46,099	1.165,84	0,23	97,34
33	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació 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, segons plec de condicions	212,02	5,000	1.060,10	0,21	97,55
34	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	101,71	9,000	915,39	0,18	97,73

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
35	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	163,30	5,000	816,50	0,16	97,89
36	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	66,61	10,000	666,10	0,13	98,02
37	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,26	100,000	626,00	0,12	98,14
38	I2RA73G0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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)	21,77	28,754	625,97	0,12	98,26
39	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	2,76	200,000	552,00	0,11	98,37
40	J0ZZVB01	u	Assaig del contingut d'amoni i del PH en una mostra d'aigua	59,62	9,000	536,58	0,10	98,47
41	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,55	10,000	495,50	0,10	98,57
42	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	77,55	5,000	387,75	0,08	98,64
43	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	29,89	12,000	358,68	0,07	98,71

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
44	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	69,40	5,000	347,00	0,07	98,78
45	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,81	50,000	340,50	0,07	98,84
46	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	81,33	4,000	325,32	0,06	98,91
47	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	59,38	5,000	296,90	0,06	98,97
48	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	148,44	2,000	296,88	0,06	99,02
49	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	56,15	5,000	280,75	0,05	99,08
50	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,11	10,000	251,10	0,05	99,13
51	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	24,21	10,000	242,10	0,05	99,17

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	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	35,04	6,000	210,24	0,04	99,21
53	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	33,88	6,000	203,28	0,04	99,25
54	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,25	10,000	202,50	0,04	99,29
55	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	49,39	4,000	197,56	0,04	99,33
56	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	12,66	15,000	189,90	0,04	99,37
57	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	47,39	4,000	189,56	0,04	99,41
58	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	18,32	10,000	183,20	0,04	99,44
59	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	11,81	15,000	177,15	0,03	99,48

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
60	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,23	10,000	172,30	0,03	99,51
61	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	15,24	10,000	152,40	0,03	99,54
62	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,75	10,000	147,50	0,03	99,57
63	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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)	11,38	11,472	130,55	0,03	99,59
64	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	118,90	1,000	118,90	0,02	99,62
65	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	11,46	10,000	114,60	0,02	99,64
66	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	21,34	5,000	106,70	0,02	99,66
67	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	26,14	4,000	104,56	0,02	99,68
68	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	10,38	10,000	103,80	0,02	99,70
69	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	25,64	4,000	102,56	0,02	99,72
70	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01	30,000	90,30	0,02	99,74

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
71	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,70	10,000	87,00	0,02	99,75
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	7,78	10,000	77,80	0,02	99,77
73	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	77,33	1,000	77,33	0,02	99,78
74	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,42	10,000	74,20	0,01	99,80
75	I2RA7580	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,95	3,999	71,78	0,01	99,81
76	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	7,05	10,000	70,50	0,01	99,83
77	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	6,83	10,000	68,30	0,01	99,84
78	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	67,50	1,000	67,50	0,01	99,85
79	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,63	10,000	66,30	0,01	99,86
80	HBBAV511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	19,81	3,000	59,43	0,01	99,88
81	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,29	200,000	58,00	0,01	99,89

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
82	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,22	251,100	55,24	0,01	99,90
83	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	27,53	2,000	55,06	0,01	99,91
84	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	24,17	2,000	48,34	0,01	99,92
85	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	182,69	0,251	45,86	0,01	99,93
86	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,82	2,000	39,64	0,01	99,93
87	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	38,83	1,000	38,83	0,01	99,94
88	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	18,70	2,000	37,40	0,01	99,95
89	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	34,31	1,000	34,31	0,01	99,96
90	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	1,70	20,000	34,00	0,01	99,96
91	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	14,77	2,000	29,54	0,01	99,97
92	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,89	10,000	28,90	0,01	99,97

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
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	11,03	2,000	22,06	0,00	99,98
94	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	5,34	4,000	21,36	0,00	99,98
95	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	10,46	2,000	20,92	0,00	99,99
96	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,59	10,000	15,90	0,00	99,99
97	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	2,93	5,000	14,65	0,00	99,99
98	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,42	6,000	14,52	0,00	100,00
99	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25	50,000	12,50	0,00	100,00
100	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,00	2,000	12,00	0,00	100,00
			TOTAL:			**515.007,33**	**100,00**	

Quadre de preus núm. 1

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	55,87 €
P-2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació 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, segons plec de condicions (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	212,02 €
P-3	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	3,19 €
P-4	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	8,82 €
P-5	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-6	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	18,43 €
P-7	G341EB01	m	Ciment. excés sobre 200 kg per metre de columna (TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	361,20 €
P-8	G341U012	m	Columna de consolidació de terreny, tipus jet-grouting, amb perforació prèvia horitzontal o vertical i injecció de beurada de ciment, amb un diàmetre d'injecció de 60 cm (CENT SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	107,92 €
P-9	G3J2U085	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	38,72 €
P-10	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	101,07 €
P-11	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €
P-12	G4BP0004	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,54 €
P-13	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	41,76 €

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	47,84 €
P-15	G4ZXEB01	dm3	Reblert de volums amb morter epoxidic (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84 €
P-16	G878EBN1	m2	Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	11,55 €
P-17	G898CIN1	m2	Pintura anticarbonatació i hidrofugant (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96 €
P-18	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	21,32 €
P-19	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsllats en fresc i totes les feines adients (CENT UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	101,71 €
P-20	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31 €
P-21	GZZZVB01	u	Formació de cordó d'argila per a retenció de beurada de ciment (TRES MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.179,48 €
P-22	GZZZVB02	u	Conjunt de dos contenidors metàlics i equip de bombament de fangs per a recollida i decantació d'abocaments a la llera. Inclou instal·lació, recollida periòdica i retirada final dels equips (TRES MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	3.406,59 €
P-23	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63 €
P-24	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	24,17 €
P-25	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,64 €
P-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 (SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,78 €
P-27	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 TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	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 (ONZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	11,03 €
P-29	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 (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38 €
P-30	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-31	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	20,25 €
P-32	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	81,33 €
P-33	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €
P-34	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P-35	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 (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93 €
P-36	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 (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46 €
P-37	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70 €
P-38	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	7,42 €
P-39	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-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,34 €
P-40	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 (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32 €

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-42	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 (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	47,39 €
P-43	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	148,44 €
P-44	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	25,11 €
P-45	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	26,14 €
P-46	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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	6,83 €
P-47	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 (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11,46 €
P-48	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01 €
P-49	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75 €
P-50	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	17,23 €
P-51	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 CINC CÈNTIMS)	7,05 €
P-52	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	19,82 €
P-53	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 (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	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 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70	€
P-55	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 DOTZE CÈNTIMS)	17,12	€
P-56	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66	€
P-57	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81	€
P-58	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	36,51	€
P-59	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76	€
P-60	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29	€
P-61	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	33,88	€
P-62	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	56,15	€
P-63	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	14,77	€
P-64	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 QUATRE CÈNTIMS)	35,04	€
P-65	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 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	38,83	€
P-66	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS)	6,00	€
P-67	HBBAV511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	19,81	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-68	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (ONZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	11,81	€
P-69	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	24,21	€
P-70	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	29,89	€
P-71	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	6,26	€
P-72	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	49,39	€
P-73	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	59,38	€
P-74	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	77,55	€
P-75	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	69,40	€
P-76	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	163,30	€
P-77	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	66,61	€
P-78	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-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	27,53	€
P-79	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-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	34,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-80	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	118,90	€
P-81	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	67,50	€
P-82	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	77,33	€
P-83	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	49,55	€
P-84	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€
P-85	I2R24200	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 VINT-I-NOU CÈNTIMS)	25,29	€
P-86	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	182,69	€
P-87	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	44,19	€
P-88	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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) (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	11,38	€
P-89	I2RA73G0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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) (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	21,77	€
P-90	I2RA7580	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	17,95	€
P-91	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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 VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€
P-92	J0ZZVB01	u	Assaig del contingut d'amoni i del PH en una mostra d'aigua (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	59,62	€
P-93	PPA0U001	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 (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-94	PPA1EB01	pa	Partida alçada d'abonament integre per a accesos, reblerts i camins a les obres. Inclou el posterior condicionament de la llera per a restablir l'estat inicial (QUINZE MIL EUROS)	15.000,00	€
P-95	PPA1EB02	pa	Partida alçada d'abonament integre per a restauració vegetal de la llera (DOTZE MIL EUROS)	12.000,00	€
P-96	PPA1EB03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per l'aixecament topogràfic de la llera per la posterior reposició (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
P-97	XPA100N1	pa	Partida alçada a justificar per a mitjants d'accés de maquinaria i personal a la llera (TRENTA MIL EUROS)	30.000,00	€
P-98	XPA1CAMI	pa	Partida alçada a justificar per a la reconstrucció del camí d'accés en cas d'avingudes (NOU MIL EUROS)	9.000,00	€

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l´Annex d´Actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tomé
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Quadre de preus núm. 2

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**55,87**	**€**
			Altres conceptes	55,87000	€
P-2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació 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, segons plec de condicions	**212,02**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,33750	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	81,94500	€
			Altres conceptes	129,73750	€
P-3	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3,19**	**€**
			Altres conceptes	3,19000	€
P-4	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**8,82**	**€**
			Altres conceptes	8,82000	€
P-5	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,28**	**€**
			Altres conceptes	0,28000	€
P-6	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal	**18,43**	**€**
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,06880	€
			Altres conceptes	17,36120	€
P-7	G341EB01	m	Ciment. excés sobre 200 kg per metre de columna	**361,20**	**€**
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	91,16000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,75000	€
			Altres conceptes	269,29000	€
P-8	G341U012	m	Columna de consolidació de terreny, tipus jet-grouting, amb perforació prèvia horitzontal o vertical i injecció de beurada de ciment, amb un diàmetre d'injecció de 60 cm	**107,92**	**€**
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	41,93360	€
	B0111000	m3	Aigua	0,75000	€
			Altres conceptes	65,23640	€
P-9	G3J2U085	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**38,72**	**€**
	B0442004	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	20,37000	€
			Altres conceptes	18,35000	€
P-10	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	**101,07**	**€**
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	76,57650	€
			Altres conceptes	24,49350	€
P-11	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**1,90**	**€**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01150	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,42800	€
			Altres conceptes	0,46050	€
P-12	G4BP0004	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols	**21,54**	**€**
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,21000	€
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,32000	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	4,01760	€
			Altres conceptes	15,99240	€
P-13	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**41,76**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,64920	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,10000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18225	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,64400	€
			Altres conceptes	36,89455	€
P-14	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**47,84**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,64400	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18225	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,64920	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,64000	€
			Altres conceptes	39,43455	€
P-15	G4ZXEB01	dm3	Reblert de volums amb morter epoxidic	**3,84**	**€**
	B4ZXCI01	dm3	Morter epoxidic	2,99000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-16	G878EBN1	m2	Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar	**11,55**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,90000	€
			Altres conceptes	10,65000	€
P-17	G898CIN1	m2	Pintura anticarbonatació i hidrofugant	**15,96**	**€**
	B89ZCI01	kg	Pintura anticarbonatació i hidrofugant	4,06450	€
			Altres conceptes	11,89550	€
P-18	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**21,32**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
	B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	17,76000	€
			Altres conceptes	3,48500	€
P-19	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsi tallats en fresc i totes les feines adients	**101,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	67,96650	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,35750	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,15000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,10000	€
			Altres conceptes	29,13600	€
P-20	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1,31**	**€**
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25696	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticam	0,10830	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01560	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12740	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02700	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,14400	€
			Altres conceptes	0,63074	€
P-21	GZZZVB01	u	Formació de cordó d'argila per a retenció de beurada de ciment	**3.179,48**	**€**
			Sense descomposició	3.179,48000	€
P-22	GZZZVB02	u	Conjunt de dos contenidors metàlics i equip de bombament de fangs per a recollida i decantació d'abocaments a la llera. Inclou instal·lació, recollida periòdica i retirada final dels equips	**3.406,59**	**€**
			Sense descomposició	3.406,59000	€
P-23	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,63**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,95000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-24	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	**24,17**	**€**
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de mater	21,70000	€
			Altres conceptes	2,47000	€
P-25	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	**25,64**	**€**
	B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homolo	23,02000	€
			Altres conceptes	2,62000	€
P-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	**7,78**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-27	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	**5,34**	**€**
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	4,79000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-28	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	**11,03**	**€**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175		
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	9,90000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-29	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	**10,38**	**€**
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	9,32000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-30	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,25**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-31	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**20,25**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	18,18000	€
			Altres conceptes	2,07000	€
P-32	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	**81,33**	**€**
	B1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautx	73,01000	€
			Altres conceptes	8,32000	€
P-33	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,59**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-34	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,70**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,53000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-35	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	**2,93**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,63000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-36	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	**10,46**	**€**
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	9,39000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-37	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,70**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,81000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-38	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**7,42**	**€**
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	6,66000	€
			Altres conceptes	0,76000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	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	**21,34**	**€**
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,16000	€
			Altres conceptes	2,18000	€
P-40	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	**18,32**	**€**
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	16,45000	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-41	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,89**	**€**
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,59000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-42	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	**47,39**	**€**
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	42,54000	€
			Altres conceptes	4,85000	€
P-43	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	**148,44**	**€**
			Altres conceptes	148,44000	€
P-44	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**25,11**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	2,57000	€
P-45	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	**26,14**	**€**
	B1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blan	23,47000	€
			Altres conceptes	2,67000	€
P-46	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	**6,83**	**€**
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,13000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-47	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	**11,46**	**€**
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,29000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-48	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**3,01**	**€**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-49	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,75**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
			Altres conceptes	1,51000	€
P-50	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,23**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,76000	€
P-51	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	**7,05**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-52	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**19,82**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	17,79000	€
			Altres conceptes	2,03000	€
P-53	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	**15,24**	**€**
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	13,68000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-54	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	**18,70**	**€**
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,91000	€
P-55	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	**17,12**	**€**
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,22100	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	1,25680	€
			Altres conceptes	14,22220	€
P-56	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**12,66**	**€**
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,01850	€
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,35430	€
			Altres conceptes	6,28720	€
P-57	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,81**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,12800	€
			Altres conceptes	5,68200	€
P-58	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**36,51**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,60000	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,94000	€
			Altres conceptes	30,97000	€
P-59	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	**2,76**	**€**
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,59000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,52500	€
			Altres conceptes	1,64500	€
P-60	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,29**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-61	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	**33,88**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	18,37500	€
			Altres conceptes	10,94500	€
P-62	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**56,15**	**€**
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (	2,22000	€
			Altres conceptes	53,93000	€
P-63	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**14,77**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,26000	€
			Altres conceptes	1,51000	€
P-64	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	**35,04**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,76000	€
			Altres conceptes	26,28000	€
P-65	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	**38,83**	**€**
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	12,16000	€
			Altres conceptes	26,67000	€
P-66	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,00**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,39000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-67	HBBAV511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**19,81**	**€**
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,11880	€
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	14,23000	€
			Altres conceptes	5,46120	€
P-68	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**11,81**	**€**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	10,15000	€
			Altres conceptes	1,66000	€
P-69	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**24,21**	**€**
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	21,17000	€
			Altres conceptes	3,04000	€
P-70	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**29,89**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,43000	€
			Altres conceptes	6,46000	€
P-71	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,26**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,26000	€
			Altres conceptes	2,00000	€
P-72	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	**49,39**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	33,78000	€
			Altres conceptes	15,32000	€
P-73	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**59,38**	**€**
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	53,31000	€
			Altres conceptes	6,07000	€
P-74	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	**77,55**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,62000	€
			Altres conceptes	7,93000	€
P-75	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	**69,40**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	7,10000	€
P-76	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**163,30**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	146,60000	€
			Altres conceptes	16,70000	€
P-77	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,61**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	12,49000	€
P-78	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	**27,53**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,31000	€
			Altres conceptes	6,22000	€
P-79	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	**34,31**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	22,85500	€
			Altres conceptes	11,45500	€
P-80	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**118,90**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	20,10000	€
P-81	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**67,50**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	57,19000	€
			Altres conceptes	10,31000	€
P-82	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**77,33**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	9,04000	€
P-83	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**49,55**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	7,34000	€
P-84	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,42**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-85	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,29**	**€**
			Altres conceptes	25,29000	€
P-86	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	**182,69**	**€**
			Altres conceptes	182,69000	€
P-87	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**44,19**	**€**
			Altres conceptes	44,19000	€
P-88	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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)	**11,38**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	10,21250	€
			Altres conceptes	1,16750	€
P-89	I2RA73G0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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)	**21,77**	**€**

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA73G0	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat	19,54000	€
			Altres conceptes	2,23000	€
P-90	I2RA7580	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**17,95**	**€**
	B2RA7580	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una d	16,11430	€
			Altres conceptes	1,83570	€
P-91	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	**0,22**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,20000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-92	J0ZZVB01	u	Assaig del contingut d'amoni i del PH en una mostra d'aigua	**59,62**	**€**
			Sense descomposició	59,62000	€
P-93	PPA0U001	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	**3.000,00**	**€**
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-94	PPA1EB01	pa	Partida alçada d'abonament integre per a accesos, reblerts i camins a les obres. Inclou el posterior condicionament de la llera per a restablir l'estat inicial	**15.000,00**	**€**
			Sense descomposició	15.000,00000	€
P-95	PPA1EB02	pa	Partida alçada d'abonament integre per a restauració vegetal de la llera	**12.000,00**	**€**
			Sense descomposició	12.000,00000	€
P-96	PPA1EB03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per l'aixecament topogràfic de la llera per la posterior reposició	**2.000,00**	**€**
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-97	XPA100N1	pa	Partida alçada a justificar per a mitjants d'accés de maquinaria i personal a la llera	**30.000,00**	**€**
			Sense descomposició	30.000,00000	€
P-98	XPA1CAMI	pa	Partida alçada a justificar per a la reconstrucció del camí d'accés en cas d'avingudes	**9.000,00**	**€**
			Sense descomposició	9.000,00000	€

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l´Annex d´Actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tomé
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Pressupost

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Subcapitol	01	ACTUACIONS AL PONT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	55,87	85,000	4.748,95
2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	8,82	135,000	1.190,70
3	G3J2U085	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 1.200 a 2.000 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 9)	38,72	195,000	7.550,40
4	G341U012	m	Columna de consolidació de terreny, tipus jet-grouting, amb perforació prèvia horitzontal o vertical i injecció de beurada de ciment, amb un diàmetre d'injecció de 60 cm (P - 8)	107,92	1.104,000	119.143,68
5	G341EB01	m	Ciment. excés sobre 200 kg per metre de columna (P - 7)	361,20	335,616	121.224,50
6	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 10)	101,07	71,788	7.255,61
7	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 13)	41,76	51,825	2.164,21
8	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 14)	47,84	107,700	5.152,37
9	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 11)	1,90	19.961,180	37.926,24
10	G4BP0004	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols (P - 12)	21,54	84,000	1.809,36
11	G878EBN1	m2	Neteja de parament de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (P - 16)	11,55	1.782,500	20.587,88
12	G898CIN1	m2	Pintura anticarbonatació i hidrofugant (P - 17)	15,96	1.782,500	28.448,70
13	G4ZXEB01	dm3	Reblert de volums amb morter epoxidic (P - 15)	3,84	2.673,750	10.267,20

TOTAL	**Subcapitol**	**01.01.01**	**367.469,80**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Subcapitol	02	MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0ZZVB01	u	Assaig del contingut d'amoni i del PH en una mostra d'aigua (P - 92)	59,62	9,000	536,58
2	GZZZVB01	u	Formació de cordó d'argila per a retenció de beurada de ciment (P - 21)	3.179,48	1,000	3.179,48
3	GZZZVB02	u	Conjunt de dos contenidors metàlics i equip de bombament de fangs per a recollida i decantació d'abocaments a la llera. Inclou instal·lació, recollida periòdica i retirada final dels equips (P - 22)	3.406,59	1,000	3.406,59
4	PPA1EB02	pa	Partida alçada d'abonament integre per a restauració vegetal de la llera (P - 95)	12.000,00	1,000	12.000,00

TOTAL	**Subcapitol**	**01.01.02**	**19.122,65**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	01	TRAMIFICAT

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

PRESSUPOST

Subcapitol	03	ACCES A LA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal (P - 6)	18,43	100,560	1.853,32
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació 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, segons plec de condicions (P - 2)	212,02	5,000	1.060,10
3	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	0,28	6.434,950	1.801,79
4	XPA1CAMI	pa	Partida alçada a justificar per a la reconstrucció del camí d'accés en cas d'avingudes (P - 98)	9.000,00	1,000	9.000,00
5	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	21,32	542,621	11.568,68
6	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	3,19	542,621	1.730,96
7	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 20)	1,31	6.434,950	8.429,78
8	XPA100N1	pa	Partida alçada a justificar per a mitjants d'accés de maquinaria i personal a la llera (P - 97)	30.000,00	1,000	30.000,00

TOTAL	**Subcapitol**	**01.01.03**	**65.444,63**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	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 - 23)	6,63	10,000	66,30
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (P - 25)	25,64	4,000	102,56
3	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (P - 24)	24,17	2,000	48,34
4	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 - 26)	7,78	10,000	77,80
5	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 - 27)	5,34	4,000	21,36
6	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 - 28)	11,03	2,000	22,06

PRESSUPOST

7	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 (P - 29)	10,38	10,000	103,80
8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 30)	0,25	50,000	12,50
9	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 - 31)	20,25	10,000	202,50
10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 33)	1,59	10,000	15,90
11	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 32)	81,33	4,000	325,32
12	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 34)	1,70	20,000	34,00
13	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 - 37)	8,70	10,000	87,00
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 (P - 35)	2,93	5,000	14,65
15	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 (P - 36)	10,46	2,000	20,92
16	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 38)	7,42	10,000	74,20
17	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 - 39)	21,34	5,000	106,70
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 (P - 40)	18,32	10,000	183,20
19	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 (P - 41)	2,89	10,000	28,90
20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 44)	25,11	10,000	251,10
21	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 - 42)	47,39	4,000	189,56
22	H147D203	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 retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 43)	148,44	2,000	296,88
23	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 - 46)	6,83	10,000	68,30
24	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 48)	3,01	30,000	90,30

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

PRESSUPOST

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 (P - 47)	11,46	10,000	114,60
26	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 (P - 53)	15,24	10,000	152,40
27	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 - 51)	7,05	10,000	70,50
28	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 49)	14,75	10,000	147,50
29	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 (P - 45)	26,14	4,000	104,56
30	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 50)	17,23	10,000	172,30
31	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 52)	19,82	2,000	39,64
32	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 (P - 54)	18,70	2,000	37,40

TOTAL Activitat 01.02.02.01 **3.283,05**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 58)	36,51	35,000	1.277,85
2	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 - 55)	17,12	70,000	1.198,40
3	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	12,66	15,000	189,90
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	6,81	50,000	340,50
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 (P - 59)	2,76	200,000	552,00
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	6,26	100,000	626,00
7	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 60)	0,29	200,000	58,00
8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	33,88	6,000	203,28
9	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 - 72)	49,39	4,000	197,56
10	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 (P - 65)	38,83	1,000	38,83

PRESSUPOST

11	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 - 64)	35,04	6,000	210,24
12	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 66)	6,00	2,000	12,00
13	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 68)	11,81	15,000	177,15
14	HBBAV511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	19,81	3,000	59,43
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 63)	14,77	2,000	29,54
16	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 69)	24,21	10,000	242,10
17	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	29,89	12,000	358,68
18	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	56,15	5,000	280,75

TOTAL Activitat 01.02.02.03 6.052,21

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 73)	59,38	5,000	296,90
2	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 - 74)	77,55	5,000	387,75
3	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 - 75)	69,40	5,000	347,00
4	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 76)	163,30	5,000	816,50
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	66,61	10,000	666,10
6	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 - 78)	27,53	2,000	55,06
7	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 - 79)	34,31	1,000	34,31
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	118,90	1,000	118,90

ANNEX D´ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU
REPARACIÓ FONAMENTACIÓ PONT SOBRE EL RIU RIPOLL
I ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES. C-17 AL PK 4+240. MONTCADA I REIXAC
CLAU: PC-CMB-18001-AA

PRESSUPOST

9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 82)	77,33	1,000	77,33
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 81)	67,50	1,000	67,50
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 83)	49,55	10,000	495,50
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 84)	2,42	6,000	14,52

TOTAL Activitat 01.02.02.04 3.377,37

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 85)	25,29	46,099	1.165,84
2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	55,87	9,000	502,83
3	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 19)	101,71	9,000	915,39

TOTAL Activitat 01.02.03.01 2.584,06

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 87)	44,19	90,949	4.019,04
2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 86)	182,69	0,251	45,86

TOTAL Activitat 01.02.03.02 4.064,90

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapitol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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 - 88)	11,38	11,472	130,55
2	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi	0,22	251,100	55,24

PRESSUPOST

			170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 91)			
3	I2RA73G0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat 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 - 89)	21,77	28,754	625,97
4	I2RA7580	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 90)	17,95	3,999	71,78
TOTAL	**Activitat**		**01.02.03.03**			**883,54**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapítol	04	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA1EB01	pa	Partida alçada d'abonament integre per a accesos, reblerts i camins a les obres. Inclou el posterior condicionament de la llera per a restablir l'estat inicial (P - 94)	15.000,00	1,000	15.000,00
2	PPA1EB03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per l'aixecament topogràfic de la llera per la posterior reposició (P - 96)	2.000,00	1,000	2.000,00
3	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00
4	PPA0U001	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 - 93)	3.000,00	1,000	3.000,00
5	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	7.725,11	1,000	7.725,11
TOTAL	**Subcapitol**		**01.02.04**			**42.725,11**

Resum de pressupost

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.02.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.283,05
Activitat	01.02.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	6.052,21
Activitat	01.02.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.377,37
Subcapitol	**01.02.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**12.712,63**
Activitat	01.02.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	2.584,06
Activitat	01.02.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	4.064,90
Activitat	01.02.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	883,54
Subcapitol	**01.02.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**7.532,50**
			20.245,13

NIVELL 3: Subcapitol			Import
Subcapitol	01.01.01	ACTUACIONS AL PONT	367.469,80
Subcapitol	01.01.02	MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA	19.122,65
Subcapitol	01.01.03	ACCES A LA LLERA	65.444,63
Capitol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**452.037,08**
Subcapitol	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	12.712,63
Subcapitol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	7.532,50
Subcapitol	01.02.04	PARTIDES ALÇADES	42.725,11
Capitol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**62.970,24**
			515.007,32

NIVELL 2: Capitol			Import
Capitol	01.01	TRAMIFICAT	452.037,08
Capitol	01.02	NO TRAMIFICAT	62.970,24
Obra	**01**	**Pressupost PC-CMB-18001-AA**	**515.007,32**
			515.007,32

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA	515.007,32
			515.007,32

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			%
Activitat	01.02.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,64
Activitat	01.02.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1,18
Activitat	01.02.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,66
Subcapitol	**01.02.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**2,47**
Activitat	01.02.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	0,50
Activitat	01.02.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	0,79
Activitat	01.02.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	0,17
Subcapitol	**01.02.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1,46**
			3,93

NIVELL 3: Subcapitol			%
Subcapitol	01.01.01	ACTUACIONS AL PONT	71,35
Subcapitol	01.01.02	MESURES DE PROTECCIÓ DE LA LLERA	3,71
Subcapitol	01.01.03	ACCES A LA LLERA	12,71
Capitol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**87,77**
Subcapitol	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	2,47
Subcapitol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	1,46
Subcapitol	01.02.04	PARTIDES ALÇADES	8,30
Capitol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**12,23**
			100,00

NIVELL 2: Capitol			%
Capitol	01.01	TRAMIFICAT	87,77
Capitol	01.02	NO TRAMIFICAT	12,23
Obra	**01**	**Pressupost PC-CMB-18001-AA**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PC-CMB-18001-AA	100,00
			100,00

Pressupost general

Annex d’actualització del Projecte Constructiu. Ponts i estructures. Reparació fonamentació pont sobre el riu Ripoll i actuacions complementàries. Carretera C-17 al PK 4+240. Montcada i Reixac. Clau: PC-CMB-18001-AA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		7.525,56
	Subtotal	7.525,56
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	7.525,56

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET MIL CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		515.007,32
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 515.007,32.....		66.950,95
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 515.007,32.....		30.900,44
	Subtotal	612.858,71
21 % IVA SOBRE 612.858,71.....		128.700,33
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	741.559,04

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS QUARANTA-UN MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)

Barcelona, novembre de 2022

Els autors de l´Annex d´Actualització del Projecte Constructiu,

Josep Espinosa Tomé
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Práxedes Giménez Jiménez
Enginyer de Camins, Canals i Ports